



Instituto Politécnico de Tomar

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

A INFOGRAFIA E OS SEUS PRINCÍPIOS

A relação com o leitor e o estágio realizado

Relatório de Estágio

David Alexandre Campos Caçote Rodrigues

Mestrado em Design Editorial

Área

Lisboa/Setembro/2012



Instituto Politécnico de Tomar

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

David Alexandre Campos Caçote Rodrigues

A INFOGRAFIA E OS SEUS PRINCÍPIOS

A relação com o leitor e o estágio realizado

Relatório de Estágio

Orientado por:

Dr. Luis Filipe Cunha Moreira (Instituto Politécnico de Tomar)

Mestre Isabel Monteiro Freire Santos (IPT),
Dr. Paulo Jorge Alcobia Simões (do ISEC) e
Dr. Luís Filipe Cunha Moreira (orientador).

Relatório de Estágio apresentada ao Instituto
Politécnico de Tomar para cumprimento
dos requisitos necessários à obtenção do grau
de Meste em Design editorial

Dedico este trabalho

Ao meu amor, Joana Oliveira, pelo carinho e paciência demonstrados todos estes anos passados além da incansável ajuda.

Aos meus pais pelo incentivo contínuo na formação e pelos objectivos já atingidos.

RESUMO

A infografia é um objecto da comunicação que deriva dos termos info, de informação e grafia, de imagem. Desde sempre os conceitos info e grafia estiveram interligados aos parâmetros da função e da forma que a infografia pode encaminhar, tornando as opções e escolhas de cada infografista complexas e mais ainda determinantes tendo em vista sempre a singularidade de cada leitor dentro do seu público-alvo. A necessidade de transmitir informação complexa, desorganizada e sem estrutura de uma forma que o leitor compreenda obriga a que a infografia seja criada baseando-se na máxima da clarificação da mensagem divulgada, onde o leitor (receptor da mensagem) tem assim acesso à percepção da mensagem no seu total com o mínimo de perdas.

Para se alcançar a máxima de transmitir informação valiosa e interessante ao leitor é necessário obter conhecimentos sobre os princípios da própria comunicação, base elementar na partilha de conhecimentos entre indivíduos, além da necessidade de compreender os processos cognitivos do público-alvo. Neste relatório exponho um apanhado de teorias e conceitos sobre esses princípios anteriormente mencionados e métodos e formas de comunicar informação através da utilização da infografia. A conexão da leitura e estudo com a realização do estágio, ainda mais a consulta da opinião de outros profissionais, resultaram na obtenção de uma maior profundidade de saber correspondente ao meio sectorial da infografia.

Palavras-chave: infografia; informação; comunicação; jornalismo visual; género jornalístico

ABSTRACT

The infographics is an object of communication, consisting in using graphical presentations with accurate and comprehensive information. Since infographics has always been linked to the concepts of form and function that can have the communicative purpose, making the options and choices of each infographic designer more complex and crucial, always bearing in mind the singularity of each reader. The need to convey complex information, disorganized and without any structure in a way that the reader understands, requires that the infographic must be created based on maximum clarity of the message released, where the reader (receiver of the message) has access to the total perception with minimal losses.

To achieve maximum transmit valuable and interesting information to the reader, it's necessary to obtain knowledge on the principles of the communication itself, which is an elementary base of knowledge shared by individuals, and not mentioning the need to understand the cognitive processes of the target audience. In this report I present a collection of theories and concepts about these above mentioned principles, methods and ways of communicating information through the use of computer graphics. The connection of reading and studying with the completion of the internship, as well as consulting the opinion of professionals resulted in a greater depth of knowledge related to the sectoral field of infographics.

Keywords: infographics; information; comunicacion; visual journalism; journalistic genre

ÍNDICE

1. Introdução à Infografia	3
1.1. História	3
1.2. Princípios da Comunicação	9
1.2.1. Ansiedade de Informação	11
1.2.2. Arquitectura de Informação	12
1.2.3. A organização da informação	14
1.2.4. Familiaridade na comunicação	15
1.3. Princípios Cognitivos	17
1.3.1. A visão	17
1.3.2. Eyetracking	19
1.3.3. O cérebro	21
1.3.4. Habilidade da percepção visual	23
1.3.4.1. Teoria da Gestalt	23
1.3.5. Memória icónica, de trabalho e de longa duração	25
1.3.5.1. Número mágico de Miller	27
1.3.6. O ruído na compreensão	28
1.4. Infografias <i>versus</i> Visualização de dados	28
1.4.1. Definição	29
1.4.2. Os seus campos de aplicação	30
1.4.3. A Infografia no Jornalismo	31
1.4.3.1. Infografia <i>online</i>	34
1.4.3.2. Tipos de infografia	35
1.4.4. Infografia e a visualização de dados	43
1.5. Princípios de Informação Infográfica	46
1.5.1. Forma-Função	48
1.5.1.1. Roda das tensões de Alberto Cairo	51
1.5.2. Os ideais de Edward Tufte	52
1.5.2. O duelo - minimalismo/estética	54

2. Os profissionais da infografia	55
2.1. As secções de infografia	56
2.1.1. Porque se executam infografias?	56
2.3.1. Análise dos resultados do questionário	65
3. O estágio no Diário de Notícias	68
3.1. Na maquetagem	68
3.1.1. Material desenvolvido	71
3.2. Infografia	74
3.2.1. Matérias desenvolvidas	75
3.2.2. Justificação de opções tomadas nos trabalhos	75
4. Análise a infografias realizadas noutros meios	79
4.1. Infografias portuguesas premiadas em 2012	81
4.2. Demonstração com a roda das tensões de Alberto Cairo	83
Conclusão	85
Referências Bibliográficas	89

ÍNDICE FIGURAS

Fig.1	Mapa-mundí de Marco Ptolomeu, datada de 1482	3
Fig.2	Gráfico publicado em <i>The Commercial and Political Atlas</i> , 1786	5
Fig.3	<i>New Chart of History</i> de Joseph Priestley, 1769	6
Fig.4	Gráfico publicado em <i>The Commercial and Political Atlas</i> , 1786	7
Fig.5	Diagramas apresentados por Florence Nightingale à rainha Victoria em 1858	8
Fig.6	<i>The Language of the Global Polis</i> de Otto Neurath	9
Fig.7	Gráfico que demonstra o percurso da informação de Alberto Cairo	13
Fig.8	Constituição do olho humano	18
Fig.9a	Campo de visão	19
Fig.9b	Capacidade visual do olho humano em diferentes graus apresentada por Hans-Werner Hunziker, 2006	19
Fig.10	Exemplo de <i>scanpath</i>	20
Fig.11	Seguimentos da informação visual	21
Fig.12	Exemplo da Lei da proximidade	23
Fig.13	Exemplo da Lei da semelhança	24
Fig.14	Exemplo da Lei da continuidade	24
Fig.15	Exemplo da Lei do cerco	25
Fig.16	Demonstração dos tipos de memória	25
Fig.17	Exemplo de percepção cognitiva	26
Fig.18	Aplicação do número mágico de Miller	27
Fig.19	Manual de instruções do IKEA	30
Fig.20	Infografia de perspectiva	35
Fig.21	Infografia explicativa - passo a passo, Diário económico de 29.03.2012	36
Fig.22	Reportagem infográfica, Diário de Notícias de 28.03.2012	36
Fig.24	Info-mapa, Diário Económico 04.01.2012	37
Fig.23	Diagrama, Anyforms	37
Fig.26	Diário Económico, 11.05.2012	38
Fig.25	Iluministas, jornal I 19.08.2009	38
Fig.27	Jornal I, 28.03.2012	38
Fig.28	Suplemento National Geographic, 2012	39
Fig.29	Diário Económico, 07.05.2012	39
Fig.30	Diário de Notícias, 14.01.2010	40

Fig.32	Diário de Notícias, 16.11.2011	41
Fig.31	Diário de Notícias, 13.10.2011	41
Fig.33	Diário de Notícias, 06.03.2012	41
Fig.34	Dinheiro Vivo, 10.12.2011	41
Fig.35	Jornal I, 27.05.2009	41
Fig.37	Diário de Notícias, 21.09.2011	42
Fig.36	Diário de Notícias, 11.03.2011	42
Fig.38	Interpretação de Alberto Cairo	43
Fig.39	Trabalho de Jer Thorp para o New York Times, 2009	44
Fig.40	Site <i>CNN Echosphere</i>	45
Fig.41	Site <i>We Feel Fine</i>	45
Fig.42	Exemplificação do conceito de William S. Cleveland	48
Fig.43	Edward Tufte, <i>The Visual Display of Quantitative Information</i> , 2001	50
Fig.44	Diferenças na percepção entre tamanhos de diferentes formas	50
Fig.45	Roda das tensões de Alberto Cairo	51
Fig.46	Roda das tensões de Alberto Cairo	53
Fig.47	Testes realizado a gráficos de Holmes, Universidade <i>Saskatchewan</i> , 2010	54
Fig.48	Comparação entre infografias	59
Fig.49	Diário de Notícias, 19.01.2012	72
Fig.50	Quociente de Inteligência, 03.12.2012	73
Fig.51	Paleta de cores usada no Diário de Notícias	75
Fig.52	Recorte de página do Diário de Notícias, 16.02.2012	76
Fig.53	Pormenor de infografia Diário de Notícias, 28.02.2012	77
Fig.54	Pormenor, escala 75%, Diário de Notícias, 20.03.2012	78
Fig.55	Pormenor, escala 50%, 31.01.2012	78
Fig.56	Dinheiro vivo, 24.03.2012	79
Fig.57	Jornal de Notícias, 27.01.2012	80
Fig.58	Diário de Notícias, 27.01.2012	81
Fig.59	Jaguar E-Type, jornal i, 15.03.2011	82
Fig.60	Diário Económico, 02.03.2011	82
Fig.61	jornal Público 07.08.2011	83
Fig.62	Interpretação com a roda das tensões as qualidades de cada infografia premiada	83
Tabela 1	Questionário a quatro profissionais de infografia	65
Tabela 2	Eixo design-função	67
Tabela 3	Actividade Profissional	67

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DN	Diário de Notícias
DV	Dinheiro Vivo
ISOTYPE	<i>International System of Typographic Picture Education</i>
QI	Quociente de Inteligência
LATCH	Junção dos termos: Localização, Alfabeto, Tempo, Categoria, Hierarquia
SN	Sistema Nervoso
SND	<i>The Society for News Design</i>
SND-E	<i>The Society for News Design</i> - Capítulo de Espanha
TED	<i>Technology Entertainment Design</i>

INTRODUÇÃO

O fascínio pessoal pela aquisição de informações especiais, curiosas e detalhadas durante o meu processo de aprendizagem, levou-me a percorrer caminhos ligados entre a comunicação visual, mais propriamente a grande família do design e a engenharia onde relaciona tudo o que nos rodeia desde: a explicação, a construção, a elaboração, o fabrico, a mecânica, a história de acontecimentos, objectos, astros, corpos, etc.. A felicidade de reconhecer que através da infografia a informação transmitida, juntamente com a representação de imagens e a utilização de ícones, dá ao leitor acesso a uma comunicação limpa e clara de acontecimentos, curiosidades, que apresentado em puro texto não faria sentido, nem teria o mesmo impacto que a infografia o faz. Assim a realização de um estágio e elaboração do seu relatório foi a oportunidade ideal para demonstrar todo o saber que adquiri acerca do tema da infografia. A procura de princípios teóricos que definissem termos e conceitos que ligassem a infografia e o leitor conduziu à abordagem fundamental do relatório, e por consequente à justificação do tema principal.

O que será então a infografia? Ou melhor, como se define a infografia tendo em vista o leitor? Porque é uma ferramenta de comunicação tão poderosa? Os seres humanos possuem uma capacidade de comunicar que se manifesta quando uma mensagem é passada de um ser humano para outro. No entanto a mensagem varia de pessoa para pessoa pois ela passa por diversos processos mentais dependendo de variáveis como a sociedade, cultura, ambiente, sabedoria, estado psicológico, entre outros. Assim abordando teorias, conceitos e conhecimentos relevantes dos processos cognitivos e dos princípios da comunicação, relaciono-os com o método comunicativo da infografia uma vez que em comunicação uma mensagem nunca é emitida da mesma forma como ela é recebida.

Começamos assim por introduzir a infografia no seu campo histórico referenciando nomes de pensadores, filósofos, médicos, económicos, engenheiros, entre outros que usaram objectos visuais que transmitiam ao leitor conhecimentos e matérias de uma forma inovadora, exacta e por vezes clara.

De seguida a pesquisa teórica e a análise dos princípios envolventes à infografia é dividida em quatro partes principais. Começando nos princípios da comunicação é executada uma análise necessária ao modo como todos nós comunicamos, é também explicada como o nascimento do termo arquitectura de informação veio introduzir uma maior preocupação pela forma como a informação é transmitida.

Prosseguindo com os princípios abordar-se-á as bases para compreender como o cérebro humano processa informação, a forma como vê, interpreta e faz o reconhecimento de conteúdos relacionando-os com a memória que cada um de nós possui. Estudos técnicos ao movimento ocular, memória icónica e à habilidade da percepção visual, entre outros podem ajudara os infografistas a compreender melhor as limitações da percepção que nos afecta a todos.

A definição de infografia é abordada, mencionando os seus campos de utilização e afirmando-a como uma linguagem jornalística, distanciando-se assim facilmente de outra aplicação com os mesmos conceitos básicos da infografia, a visualização de dados.

O último dos princípios descritos no relatório, os princípios de informação, faz o reconhecimento da eterna discussão entre os parâmetros forma-função que o infografista pode tender. A explicação do conceito da roda de tensões exibida por Alberto Cairo a uma infografia e a forma como pode ajudar um infografista a compreender como o leitor recebe a informação.

A segunda parte do relatório relaciona o próprio estágio e opiniões obtidas através de vários infografistas pertencentes a equipas de vários jornais diários portugueses, questões essas baseadas em princípios mencionados neste relatório. Algumas respostas sugerem quando comparadas conceitos e opiniões diversificadas.

Para terminar, a apresentação de alguns trabalhos realizados durante o estágio onde os mesmos são criticados e outros justificados com a correspondente história do processo de elaboração.

1. Introdução à Infografia

1.1. História

“Faz tudo o mais simples possível, mas não simples” - Albert Einstein

Nos dias de hoje a humanidade conhece a escrita como ferramenta essencial para qualquer processo de comunicação, mas nem sempre foi assim. Na antiguidade a escrita não é mais do que a evolução de símbolos e pictogramas que interpretavam por meio de imagens, tudo o que nos rodeava. Um exemplo é o da Mesopotâmia onde, cerca de 3000 a.C., os símbolos representavam visualmente objectos, animais, aspectos da natureza, entre outros.¹ Com o passar dos tempos os símbolos foram sendo substituídos por representações de sons fonéticos (que por sua vez juntos traduziam a oralidade das palavras) e, por consequência, cada vez mais abstractos e afastados do aspecto visual dos objectos que representavam. Esses novos símbolos fonéticos chegaram aos dias de hoje, depois de séculos de evolução, ao alfabeto que conhecemos, sendo que o alfabeto de cada língua é diferente dependendo das suas origens.

A representação na antiguidade do que víamos ou imaginávamos em imagens e pictogramas foi então o processo que despoletou a evolução da escrita. A representação da realidade por imagens nunca se perdeu porque sempre serviu para comunicar informação por vezes complexa, ajudando a quem a visualizava a ter uma ideia simples e sintetizada do que existia na realidade. Temos como exemplo os mapas cartográficos no Império Romano, onde se criaram mapas sofisticados das terras conquistadas para estudar as possibilidades de construção da rede de estradas.²

Os mapas cartográficos foram então uma das primeiras formas de desenho da informação. Uma das cartografias mais conhecidas é de Claudio Ptolomeo (fig.1). Da sua obra *Geografia* restam apenas cópias do original. Aqui, através de informação e dados rece-



Fig.1 Mapa-mundi de Marco Ptolomeu, datada de 1482

¹ O'GRADY, K. Visocky. JENN *The Information Design Handbook* 2008, p.28

² Idem, p.30

bidos, conseguiu construir uma representação mundial bastante precisa para a época, quando ainda não se conhecia metade do mundo e onde se pensava que uma metade estaria coberto por continentes e a outra por oceanos. Ptolomeu baseou-se em crónicas históricas, múltiplos registos de viagens, livros de origens diversos, etc.; foi capaz ainda de determinar a longitude e a latitude de todas as cidades e desastres naturais criando subdivisões ao que chamou ‘partes *minutae primae*’ e ‘partes *minutae secundae*’, que hoje se designa por coordenadas geográficas – minutos e segundos, respectivamente.³

Foi no Renascimento e com o avanço da curiosidade humana em tudo o que nos rodeava – em áreas do conhecimento como: a engenharia, anatomia, matemática, astronomia, arquitectura, física, alquimia, geografia, etc., – que a ilustração tomou a vertente como instrumento de educação e onde eram esboçadas ideias e teorias. Exemplo disso eram as representações fiéis do corpo humano com os nervos, ossos, músculos, vasos sanguíneos, órgãos, nada era esquecido. Leonardo da Vinci, que calcula-se que durante a sua vida tenha realizado mais de dez mil páginas com esboços, anotações e estudos abrangendo várias áreas, representava a anatomia de forma fora do comum, usando uma composição artística onde os corpos apresentavam posições naturais e criativas. “A arte para Leonardo era assim um elemento especial nos seus processos mentais: numa lógica circular, pensar é representar visualmente e representar visualmente é pensar”.⁴

Os avanços na representação, na época do Renascimento, como instrumento de compreensão da realidade impulsionaram-na a ser compreendida como linguagem de técnicos e de cientistas, chegando a implementar-se o termo de ‘arte científica’, uma forma de arte precedente da infografia e a da visualização de dados.⁵ Para pessoas fora do contexto ou da área tratada na representação era difícil, senão impossível, a sua compreensão. Foi no século XVIII, com o lançamento da ‘Enciclopédia’ francesa, que continha mais de mil ilustrações dos mais variados temas (acompanhadas de textos e anotações explicativas) que foi possível a todo o público, que mesmo tendo diferentes bases de conhecimento, compreender e processar a mensagem ali comunicada.⁶

Com a Revolução Francesa e com o início da Revolução Industrial surgiu uma nova necessidade de análise de valores numéricos e de dados estatísticos, informação essa mais abstracta do que a representação de conteúdos reais que ate à

³ CAIRO, Alberto *El Arte Funcional* 2011, p. 114

⁴ Idem, p. 126

⁵ Idem, p. 128

⁶ Idem, p. 136

data tinha ocorrido. Para este tipo de informação era imprescindível a criação de novas ferramentas que facilitassem a sua comunicação. Tais ferramentas foram criadas por um engenheiro e economista escocês, William Playfair (1759-1823), onde na sua obra publicada em 1786, *The Commercial and Political Atlas*, incluiu quarenta e três gráficos de linhas e um de barras.⁷ Eles analisavam o equilíbrio comercial das importações e exportações entre Inglaterra e outros países. Playfair acreditava que a visualização de dados facilitava mais a compreensão da mensagem do que se a mesma fosse escrita, ao invés de usar tabelas onde apresentava os dados em bruto, criou usando o método cartesiano, com gráficos de linhas, barras, e queijos, possibilitando o leitor analisar e comparar as diferentes correlações entre os dados apresentados (fig.2).⁸ No gráfico são representadas duas linhas, uma correspondente aos dados das importações e outra às exportações, o saldo é a área vazia localizada entre as linhas, e o cruzamento entre as linhas é o ponto da inversão do saldo entre positivo e negativo. O leitor tem noção de que para existir saldo positivo a favor de Inglaterra a linha das exportações terá que estar localizada a cima da linha das importações. Outros aspectos interessantes que se destacam no gráfico é a preocupação de Playfair em criar o

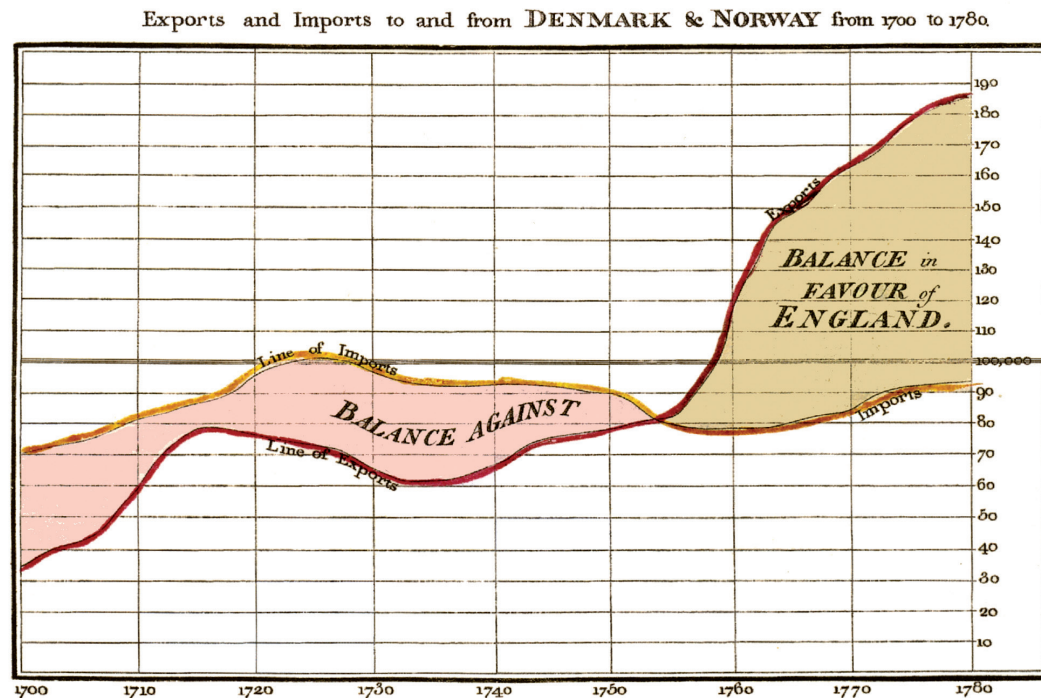


Fig.2 Gráfico publicado em *The Commercial and Political Atlas*, 1786

⁷ TUFTE, Edward *The Visual Display of Quantitative Information*, p. 32

⁸ O'GRADY, K. Visocky, JENN *The Information Design Handbook* 2008, p. 33

gráfico com o mínimo de elementos possível para que os estes não permitissem distrair o leitor. A mensagem que importa comunicar são as áreas positivas e negativas e as respectivas linhas, assim elas encontram-se destacadas com o uso da cor e de um estilo de linha mais grosso. Todos os elementos restantes pertencem a um segundo plano da mensagem, assim encontram-se em menor destaque e a um olhar rápido por parte do leitor não chega a criar impacto nem perturba a comunicação da mensagem principal. São pormenores como: os anos estarem datados por décadas (eixo do X) sendo desnecessário apresentar o valor do ano total (80 em vez de 1780); simplificação do texto (eixo do Y) em que usam apenas como referência os valores base na casa dos milhões, todos os outros valores são apresentados como somas (2.2 em vez de 2 200 milhares); as anotações que descrevem as linhas encontram-se segunda a forma das mesmas, sendo desnecessário o uso de legendas ou setas indicadoras num gráfico simples como este.

Outros se destacaram como Playfair:

Joseph Priestley (1733-1804), conhecido pelas publicações *Chart of Biography* publicada em 1765 e *New Chart of History* publicada em 1769, ambas com dimensões de 91,4 cm de largura e 61 de altura, conseguiu retratar períodos da história de forma simples. Através da análise do gráfico, o leitor podia, em poucas horas, aceder ao mesmo conteúdo que pela palavra escrita demoraria no mínimo três semanas a compreender e a processar. Em *Chart of Biography* é representada o nome e vida de grandes personagens da História desde 1200 a.C. até 1750, estando divididos por categorias: políticos, filósofos, matemáticos, artistas, oradores e historiadores. E em *New Chart of History* (fig.3) uma cronologia apresenta as áreas de expansão dos impérios e reinos mundiais limitadas por intervalos de cinquenta anos no eixo X, e organizada

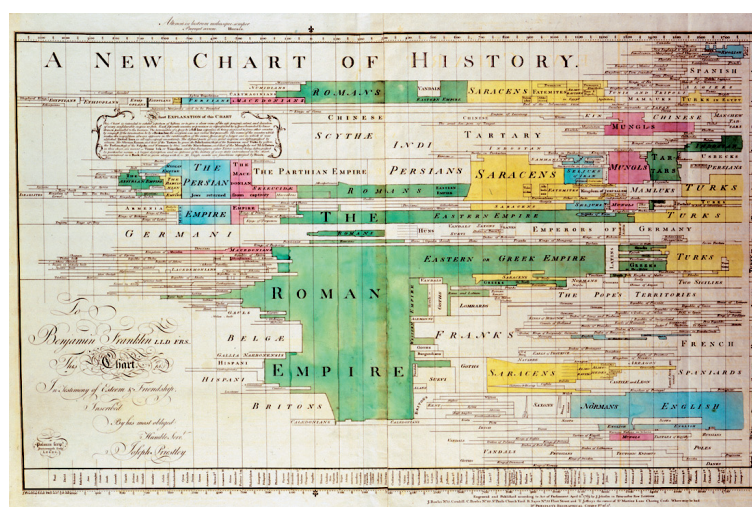


Fig.3 *New Chart of History* de Joseph Priestley, 1769

no eixo Y segundo regiões: Escandinávia, Polónia, Rússia, Grã-Bretanha, Espanha, França, Itália, Turquia europeia, Turquia asiática, Alemanha, Pérsia, Índia, China, África e Américas. Em ambos os gráficos nota-se uma evidência para a saturação de informação provocando um olhar surpreso por parte do leitor, sem ter a noção por onde começar a ler. Observando a mensagem principal, no caso do gráfico dos impérios, o Romano foi o maior de todos os tempos sem a menor dúvida, quando na realidade – e olhando para um globo – apercebemo-nos que o império de Portugal ou de Espanha foram idênticos senão maiores em área depois dos Descobrimentos, e mesmo assim Portugal quase nem se vê no gráfico. Ou seja a escala das áreas das regiões (eixo do Y) no gráfico não está tratada por igual.

Charles-Joseph Minard (1781-1870) foi um engenheiro francês que produziu mais de cinquenta mapas. Quarenta e dois deles são mapas de fluxo e representam o fluxo de pessoas e bens comerciais por meio de linhas cuja grossura é proporcional a um valor que o identificam.⁹ Um dos mais conhecidos é o mapa da campanha de Bonaparte até Moscovo (fig.4). Através da visualização do gráfico observamos: a diferença enorme entre o número de soldados (400 000) que partiram para Moscovo e os que regressaram (10 000) ao mesmo ponto de partida; o movimento das tropas e as cidades por onde passaram; em que pontos houve separação de tropas e reunião; o movimento de ida e volta, estando em cores diferentes; e como complemento à informação ao mapa a temperatura em certos pontos durante a campanha.

Thomas Jefferys (1719-1771), cartógrafo a serviço do rei inglês George III, des-

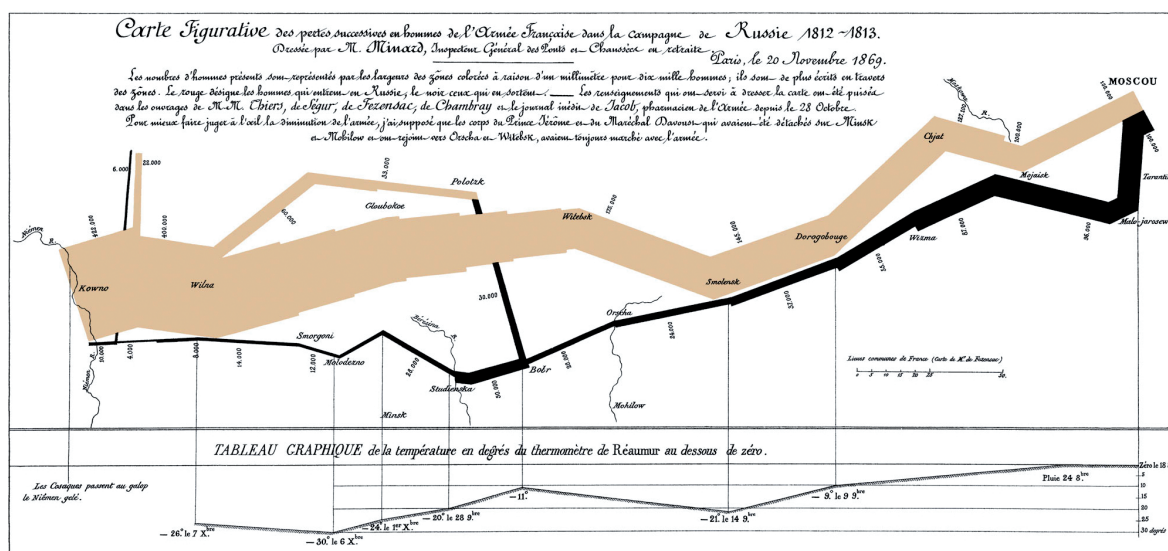


Fig.4 Gráfico publicado em *The Commercial and Political Atlas*, 1786

⁹ CAIRO, Alberto *El Arte Funcional* 2011, p. 152

tacou-se por ter executado atlas pormenorizados de regiões da América do Norte, entre outros.

Jacques Barbeau-Duborg (1709-1799), tradutor, médico e discípulo de Benjamin Franklin, criou um pergaminho de 54 metros onde retratava a História desde a criação; incluía nomes e eventos descritivos agrupados tematicamente.

Gottfried Achenwall (1719-1772), filósofo, jurista, economista, foi o inventor do termo “estatística”.

Charles Dupin (1784-1873) matemático e engenheiro, foi o primeiro a criar um mapa temático (coroplético) (1726), que através de tons de cinza demonstrava a literacia nas regiões de França.

John Snow (1813-1858), médico, activista da boa higiene, viveu numa época de surto de cólera em Londres. Foi através dos seus mapas e estudos que se descobriu as origens do surto num determinado bairro e, também, a teoria do contágio da cólera, que se processaria através de poços contaminados e não através de contágio por contacto de pessoa a pessoa.

Florence Nightingale (1820-1910) médica e pioneira no uso da estatística na área da medicina desenhou relatórios que através de diagramas apresentava dramaticamente estudos na mortalidade, exemplo de *Diagram of the Causes of Mortality* (fig.5). Este gráfico peca pela sua difícil compreensão e análise, não é possível ao leitor ter forma de comparar dados e a forma utilizada em círculo obriga ao leitor a andar em redor dos diagramas.

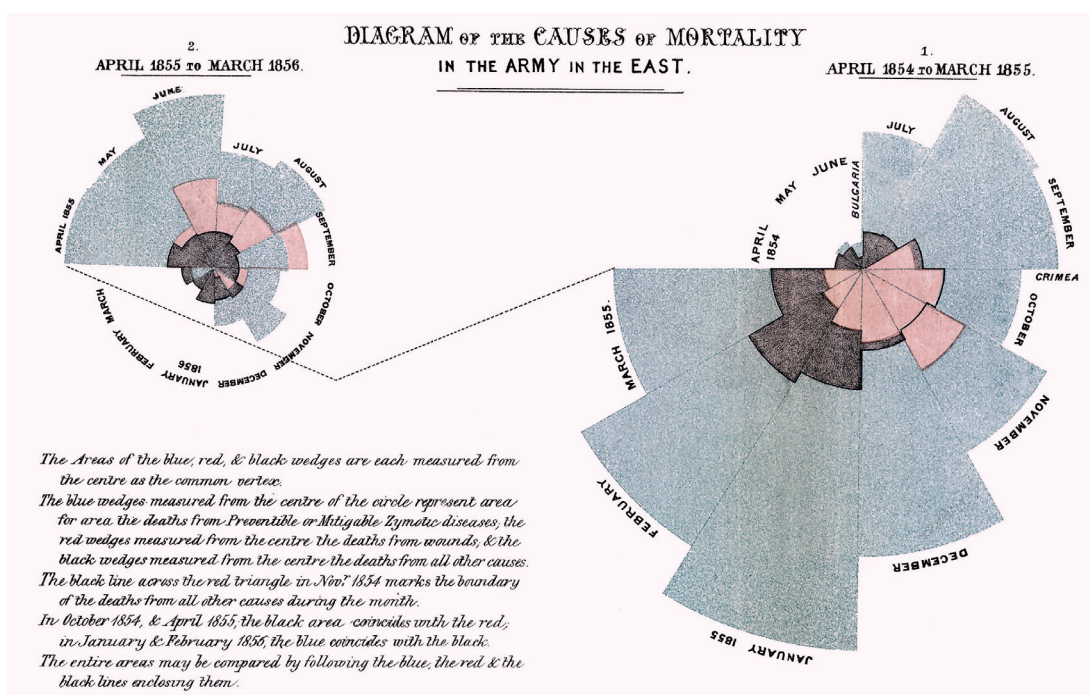


Fig.5 Diagramas apresentados por Florence Nightingale à rainha Victoria em 1858

Numa era em que houveram revoluções, guerras, o aumento exponencial da população mundial, a procura de respostas para doenças mortais, sectores de produção em ascensão económica, um comércio mais abrangente e mundial, uma melhoria considerável das condições sanitárias, entre outras questões, tornou-se evidente que seria uma questão de tempo até que ferramentas e soluções fossem inventadas para facilitar a demonstração de dados estatísticos, valores numéricos, tabelas, informação geográfica, correlações entre dados e geografia, etc.

Chegamos ao século XX com a população mundial a continuar a crescer, apesar das duas grandes guerras. A economia estabiliza e a livre e rápida deslocação de pessoas de várias nacionalidades, devido ao desenvolvimento dos meios de transporte, provoca a necessidade de uma troca de informação cada vez mais rápida, simples e directa. A esta necessidade correspondeu a criação, durante o século XX, de uma linguagem icónica, baseada na elaboração de pictogramas e de ícones. Eles têm o poder de transmitir/comunicar por meio de ícones e figuras estilizadas o que seria demorado e impossível comunicar pela escrita. A criação por Otto Neurath da ISOTYPE, em 1940, foi o primeiro passo e ainda hoje usamos os pictogramas por ele criados, o próprio dizia “words make division, pictures make connections” (fig.6).¹⁰

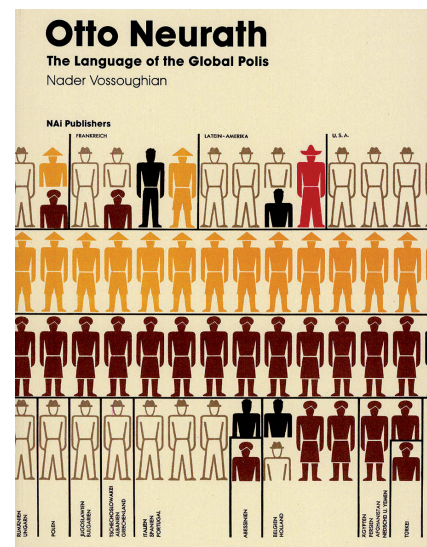


Fig.6 *The Language of the Global Polis* de Otto Neurath

1.2. Princípios da Comunicação

“A única maneira de comunicar é compreender como é não compreender. É nesse momento que você pode fazer algo compreensível” – Richard Saul Wurman

A comunicação é uma característica intrínseca do ser humano. Comunicamos de diversos modos e de diferentes formas com o objectivo de obter uma partilha de informação quer seja entre indivíduos ou divulgada através de objectos. Tudo devido ao facto de que somos seres curiosos e de passarmos a vida em constante busca de informação.

A partilha de informação pode ocorrer pelo método da comunicação interpessoal e pelo método da comunicação direccionada a massas, hoje em dia são os vários ‘pal-

¹⁰ O’GRADY, K. Visocky, JENN *The Information Design Handbook* 2008, p. 34

cos' onde somos constantemente pressionados pela enorme quantidade de conteúdos informativos: jornais, internet, revistas, televisão, telemóvel, rádio, livros, publicidade, etc. O método interpessoal ocorre quando a comunicação é focada na interacção entre dois indivíduos, ou num grupo, existindo uma relação entre o emissor e o receptor na partilha de informação através da mensagem e do seu *feedback* por parte do receptor. O método direccionado a massas ocorre quando a informação não tem um destinatário singular, nem específico.¹¹

Os estudos sobre os princípios da comunicação estão constantemente em evolução onde se procura entender: como as pessoas transmitem os seus conhecimentos, como partilham conceitos, processam essa informação através da linguagem, e como conseguem fazer frente ao nível e quantidade de informação.

Um desses estudos afirma que a informação que nos influencia todos os dias pode ser numerada em cinco níveis, sendo eles:

1) Interna: mensagens que percorrem o nosso sistema nervoso interno e que possibilitam o funcionamento e a sincronização das várias partes do nosso corpo. Aqui, a informação tem a forma de mensagens cerebrais. Neste nível de informação não possuímos o controlo máximo ocorrendo por vezes a transmissão sem a nossa percepção.

2) Conversacional: conversas formais e informais que mantemos com as pessoas que nos rodeiam todos os dias sejam elas conhecidos, amigos, colegas de trabalho e, até, estranhos. A conversa informal constitui uma importante fonte de informação, devido à sua forma facilitada de comunicação, levando os indivíduos a partilharem informação com a finalidade de enriquecer o conhecimento. Assim, uma conversa informal é mais produtiva em termos de partilha de conhecimento do que uma conversa formal.

3) Referencial: informação resultante de estudos de áreas técnicas, como ciência e tecnologia, e também informação existente e considerada como referência no nosso mundo. Exemplos deste tipo de informação temos os manuais escolares, os dicionários, e até livros culinários.

4) Noticiosa: abrange toda a informação da actualidade, incluindo a informação transmitida pelos vários canais dos *media*. Informação essa que pode influenciar a nossa visão do que nos rodeia e do mundo pela forma como é transmitida.

5) Cultural: esta é a forma menos quantificável já que abrange a História, Filosofia, Artes e qualquer outra expressão de compreensão e acompanhamento da nossa civilização.¹²

¹¹ O'GRADY, K. Visocky, JENN *The Information Design Handbook* 2008, p. 79

¹² GERALDELLI, Denis Willians *Ansiedade de Informação* 2011, p. 22

A utilização da informação na actualidade é sinónimo de estatuto de poder, as pessoas têm a ideia de que quanto mais informação adquirirem e absorverem, melhor e mais competitivos ou preparados estarão no mundo que os rodeia. Para um grande número de pessoas a informação é o processo que os leva a ganhar ou perder oportunidades de negócios, mas é preciso saberem que o excesso de informação pode levar a problemas de saúde físicos e mentais.

Richard Saul Wurman, escritor, designer e fundador do ciclo de conferências TED (*Technology, Entertainment, Design*), apresentou os problemas associados ao excesso de informação e as causas para “a doença do século XXI”, a ansiedade de informação.

1.2.1. Ansiedade de Informação

Wurman referenciou que o excesso de informação provoca a extinção das diferenças entre dados e informação, entre factos verdadeiros e conhecimentos adquiridos, entre o que se compreende e o que se acha que deveria compreender, fazendo no geral com que nossos canais de percepção entrem em colapso. Cria-se assim um estado de ansiedade no receptor da mensagem.

A forma de emissão da mensagem juntando ao volume de informação faz com que a informação seja referida como transmissão de não-informação. Trata-se de informação inútil porque não consegue ser aproveitada inteiramente e não aumenta de modo algum o conhecimento no receptor.¹³

Como exemplos deste tipo de informação, temos a rede de noticiários que apresentam notícias continuamente 24 horas por dia, que se rege pela actualidade dos seus conteúdos e não pela qualidade dos mesmos. Os jornalistas desses noticiários transmitem a *euforia* que vivem no modo como partilham a notícia forçando o leitor a acompanhar a mesma *euforia* só porque se regem pela obrigação de serem os primeiros a apresentar a notícia de “última hora”. Mas se as mesmas notícias de “última hora” não existissem não se poderia acompanhar o acontecimento o que provocaria, de outra forma, a estimulação da curiosidade e por sua vez a ansiedade pela procura da informação.

Assim cabe ao leitor a melhor maneira de lidar com o excesso de informação existente todos os dias, e ao emissor de informação mais clareza e acessibilidade na informação que transmite.

A analogia é uma técnica que o emissor pode usar a seu favor pois as ideias e informações quando comparadas com algo já reconhecido pelo receptor torna a mensa-

¹³ GERALDELLI, Denis Willians *Ansiedade de Informação* 2011, p. 20

gem mais clara e perceptível. Os dados a transmitir assim devem ser associados a noções existentes anteriormente na mente do receptor.

Wurman de forma sucinta diz que a solução para o problema é a compreensão. Obrigatoriamente as coisas têm de ser mais assimiláveis de modo a que o receptor no processo de comunicação obtenha a essência da mensagem. Afirmar também que “não existe explosão de informação, mas sim de dados. E que a maioria das coisas não nos ‘informam’ não sendo culpa nossa. A culpa é de quem produz tais coisas.”

There is no information explosion. There's an explosion of data. That most of the word "information," is the word "inform." And most things do not inform us, and it is not our fault. It's the fault of the people producing the stuff. I have never been overloaded by things that were in an understandable form, that I was interested in.¹⁴

1.2.2. Arquitectura de Informação

O termo nasceu em 1976 quando Richard Saul Wurman tinha como objectivo combater a ansiedade de informação (que como já vimos pode provocar disparidades na compreensão de uma mensagem); e também o de combater os buracos negros existentes entre a informação e o conhecimento.

Mais presentemente outros autores definem a arquitectura de informação como:

-“Regras estruturais de design em ambientes de partilha de informação”;

-“A combinação de organização, catalogação, pesquisa, e sistemas de navegação dentro de sites e *intranets*”;

-“A arte e ciência de moldar produtos de informação e experiências para apoiar a facilidade no seu uso (usabilidade) e na procura”;

-“Uma disciplina emergente e uma comunidade de praticantes focada em trazer princípios de design e arquitectura ao mundo digital”.¹⁵

A arquitectura de informação divulgou assim técnicas essenciais para se poder explorar a informação em bruto (desestruturada) e para a criação posterior em informação tratada (estrutura), ou seja, a informação disponível em nosso redor necessitava de profissionais dedicados a organizá-la, a dar-lhe sentido e a apresentá-la de forma coerente, sistemática e compreensível ao leitor.

¹⁴ WURMAN, Richard Saul *What is Information Anxiety?*

¹⁵ MORVILLE, Peter, ROSENFELD, Louis *Information Architecture for the World Wide Web*, p. 4

O gráfico (fig.7) apresenta o processo do caminho da informação em bruto até se obter informação tratada, baseando-se no gráfico original de Wurman. Alberto Cairo acrescenta o conceito de informação desestruturada, fonte de todos os dados e sinónimo de toda a informação existente no mundo em redor pronta para ser captada e explorada.¹⁶

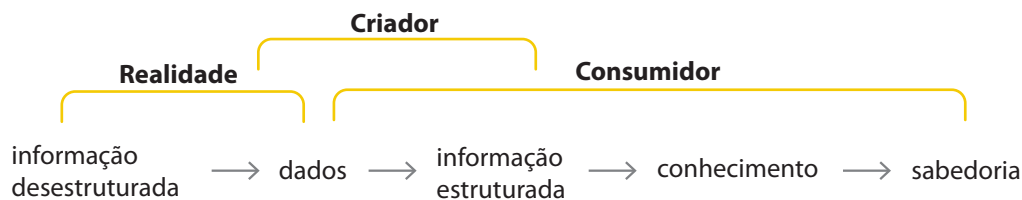


Fig.7 Gráfico que demonstra o percurso da informação de Alberto Cairo

Wurman explica de seguinte forma cada parte do processo:

1) A **informação desestruturada** é sinónimo de realidade, tudo o que nos rodeia no mundo com toda a sua complexidade é informação;

2) De seguida criam-se os **dados** ou valores, que são o registo das observações, onde palavras e números codificados descrevem e representam a informação da realidade. Os dados na sua forma não têm nada a ensinar, sendo difícil a sua interpretação sem a organização necessária. O processo de criação/elaboração destes dados são o primeiro nível de tratamento e codificação da informação.

3) Chega-se à **informação estruturada**: o primeiro contacto que o leitor tem com os dados. Entre este passo e o anterior a informação sofre outra codificação (segundo nível de codificação e tratamento) onde, para a informação ser entendida pelo consumidor ou pelo próprio infografista os dados têm de adquirir a forma de dados compreensíveis. Esses dados passam assim a ser dotados de um sentido ou de uma história (semântica) num conjunto de observações que antes não faziam qualquer sentido para o leitor e onde não seria possível extrair qualquer informação útil.

4) A partir da informação recebida do ponto anterior o leitor assimila o que é apresentado, juntando e comparando-o com a sua própria memória e experiência, transformando-a em **conhecimento**.

5) A **sabedoria** advém de um conhecimento profundo, fruto da evolução e através das análises do leitor pelos processos anteriores. Cada leitor compreende de forma diferente a informação dependendo da estrutura da própria informação e das

¹⁶ CAIRO, Alberto *El Arte Funcional* 2011, p. 31

experiências prévias que possui. Assim, a sabedoria é pessoal e não é transmissível. Nem toda a sabedoria se transforma em conhecimento nem o conhecimento se transforma em sabedoria.

Kevin Kelly refere que, sem nos apercebermos, o nosso cérebro tem a tendência de criar a sua própria “ordem”, extrair significados e incorporar estes no nosso conhecimento com o objectivo de aumentar a sabedoria. A tarefa de um arquitecto de informação é adiantar-se a esse processo e gerar “ordem” antes que as mentes dos utilizadores tentem-no fazer eles próprios.

1.2.3. A organização da informação

LATCH é um modelo de organização de informação desenvolvido por Wurman, afirmando que a informação apenas poderia ser organizada de 5 maneiras, por: Localização, Alfabeto, Tempo, Categoria e Hierarquia.¹⁷

Localização – Este tipo de organização é usada quando queremos organizar dados de diferentes origens e de diferentes locais. Usada muito em mapas, guias de viagem e até na área da medicina, onde a informação é estruturada através das diferentes localizações do corpo humano.

Alfabeto – O método mais usado para quando existe grande quantidade de dados, onde estes são organizados por ordem alfabética. A ordem alfabética é o modelo de organização com que nós estamos mais familiarizados, recomendando-se o seu uso quando a audiência não reconhece os outros modelos de organização. Usado em enciclopédias, dicionários, listas telefónicas, entre outros.

Tempo – Útil para entender sequências de eventos com períodos fixos. Exemplos do seu uso são: calendários, painéis de partidas e chegadas nos aeroportos, programas de conferências, instruções de culinária, etc.

Categoria – Agrupa os dados que tenham a mesma estrutura, importância, ou atributos semelhantes. Muito utilizado no sector industrial e no comércio, onde facilita a organização e distribuição dos produtos no meio. Exemplo: lojas de roupa onde organizam a roupa segundo a sua categoria (masculina, feminina, etc.). Este modelo é útil quando se pretende destacar as ligações entre grupos de categorias diferentes.

Hierarquias - Organização segundo a sua magnitude ou pela importância percebida. Exemplos: organização do mais claro para o mais escuro, ou do menor para o maior. A hierarquia pode ser usada para que se possa enfatizar o peso ou o valor da informação estruturada.

¹⁷ O'GRADY, K. Visocky, JENN *The Information Design Handbook*, p. 82

O uso de um ou mais modelos LATCH é essencial assim para a organização da informação estruturada facilitando o leitor a localizar e usar os dados a seu favor (obtenção de conhecimento) o mais rápido possível.

No meio jornalístico o uso de informação organizada é crucial para a fácil interpretação por parte do leitor das várias partes de uma notícia, usando-se o estilo de escrita da pirâmide invertida, onde este servirá como guia ao leitor. A pirâmide invertida ordena uma história desde os seus aspectos mais importantes até ao conteúdo menos importante (os detalhes da história), colocando em primeiro plano o mais importante respondendo ao leitor a perguntas simples: ‘quem’, ‘como’, ‘quando’, ‘onde’, ‘porquê’, ‘o quê’. Seguido depois da introdução da notícia (*lead*) vem a informação de suporte e por fim a história conclui com os detalhes técnicos. A escrita desta forma dá a oportunidade ao editor de poder cortar informação nos detalhes ao invés de ir retirar informação importante na *lead*, deixando ainda assim a história compreensível ao leitor tornando-a apenas mais simples e mais curta.¹⁸

Este estilo de escrita tem vindo a ser usado não só por jornalistas mas também por criativos ligados à área do *online*, onde é obrigatório transmitir de forma rápida e concisa o núcleo da informação.

1.2.4. Familiaridade na comunicação

Se queremos transmitir uma mensagem que seja correctamente interpretada e memorizada, o uso de conteúdos familiares ao utilizador é importante. A nossa capacidade de aprendizagem também se encontra normalmente interligada ao nosso estado emocional, onde por exemplo uma pessoa com o estado de confusão ou de frustração pode criar um bloqueio à recepção de qualquer mensagem, assim a tarefa de transmissão da mensagem pretendida torna-se mais difícil,

Thomas Mann diz que no comportamento da procura de informação o utilizador tende a usar a regra do menor esforço; prefere aceder e escolher informação fácil e acessível mesmo que saiba que essa seja de baixa qualidade. Prefere fazê-lo assim porque a procura e a interpretação de informação de maior qualidade requer um esforço maior.

Esta teoria refere que temos a predisposição natural para o uso de ferramentas que nos sejam familiares, simples, acessíveis e confortáveis.

O seu estudo realizado dentro da livraria onde trabalhava concluiu que o uso de

¹⁸ O'GRADY, K. Visocky, JENN *The Information Design Handbook*, p. 84

cores, objectos, imagens, símbolos e formas que sejam familiares ao leitor tornará a própria procura de informação mais fácil e apetecível de ser experimentada. Assim, no momento da construção de conteúdo informativo devemos ter em mente as necessidades do leitor em primeiro plano, usando a nosso favor todos os meios e formas que o leitor específico esteja mais familiarizado.¹⁹

O preenchimento do nosso conhecimento não se limita apenas hoje em dia à alfabetização na escrita e na leitura. Agora o seu conceito expandiu-se e incide também sobre a capacidade de encontrar, processar, interpretar e aplicar a informação. A literacia da informação descreve então a capacidade de um indivíduo em reconhecer e usar a informação contida nos vários suportes, ajudando a aprimorar pensamentos, a clarificar decisões, a alargar a base de conhecimento e reforçando a comunicação, ao mesmo tempo que o indivíduo descobre as diferenças entre fontes legítimas e fontes de integridade questionável. Uma das ciências importantes da literacia da informação é a semiótica, que estuda os sinais e símbolos como elementos da nossa linguagem e comunicação, que esforça-se por entender e explicar os seus diferentes sentidos associados, baseando-se nas variações existentes no emissor, receptor, contexto, e até na cultura. Na semiótica os sinais podem ser classificados como: ícones, símbolos e índices. Os ícones são representações visuais que possuem semelhanças com o objecto real. Os símbolos são mais abstractos e podem representar coisas que não existam no seu estado físico. Os índices são representações que criam ligações através de conceitos, através deles é possível tirar conclusões sendo mais fácil identificar coisas difíceis de descrever.

Compreendemos agora como o processo de comunicação é elaborado, estruturado, e processado, onde a mente de cada indivíduo tem o papel principal na criação desses caminhos. A mente varia de pessoa para pessoa, e assim cada um cria uma imagem diferente duma mesma informação partilhada. Em parte, isto deve-se ao facto de existir um conhecimento pré-adquirido diferente em todos nós, ou por termos culturas diferentes, vivências diferentes ou até problemas psicológicos e físicos que podem fazer entender de modo diferente a comunicação.

Uma verdade absoluta é que uma mensagem transmitida nunca é recebida na sua perfeita totalidade. Foram enumeradas causas para esse facto, e formas de conseguir uma comunicação perfeita. Assim a criação de material informativo tem de ter sempre em consideração as associações culturais e contextuais e como isso afecta a interpretação da mensagem pelo leitor.

¹⁹ O'GRADY, K. Visocky, JENN *The Information Design Handbook*, p. 86

Como Ryon Braga refere, um dos primeiros passos é admitir para nós mesmos que seremos sempre aprendizes, que nunca durante toda a nossa vida poderemos nem precisaremos de saber acerca de tudo; que o mais importante não é o acumular de informações mas sim o aprender a localizá-las e inseri-las num contexto que faça sentido para nós, para que depois, no futuro, quando necessitarmos disso, poderemos construir ou recordar essa informação com mais rapidez, resultando a nosso favor na vivência do dia-a-dia.²⁰

1.3. Princípios Cognitivos

“Um gráfico é uma ferramenta para esclarecer e permitir a exploração profunda de dados através de sua representação através de formas abstractas.” - Alberto Cairo

Os estudos sobre a percepção e pensamento humano promovem ao designer informações cruciais sobre as necessidades do leitor. O conhecimento nestes estudos sobre os princípios cognitivos podem fazer uma grande diferença na maneira como todo o tratamento da informação e elaboração do trabalho é realizado de forma que se crie conteúdos perceptíveis e familiares ao leitor.

1.3.1 A visão

80% da informação que recebemos é através do estímulo do órgão sensorial da visão, onde através de um mecanismo sensível de reconhecimento da refração de padrões da luz conseguimos transformar informação visual em impulsos eléctricos onde posteriormente são interpretadas no núcleo geniculado lateral depois é distribuída para diversas partes do cérebro conforme o seu fim, maioritariamente vão para o córtex visual (V1) localizado na parte detrás da nuca. Este mecanismo sensível do olho, a retina, é constituído por milhões de células que são bombardeadas a todo o momento por milhões de partículas sem massa que viajam em linha recta, a velocidades enormes e em direcções múltiplas. Toda a informação que a retina recebe não é interpretada no local mas sim codificada num sinal sendo tratada e analisada no córtex visual, pode-se dizer assim que o olho não vê, mas a mente sim, e como Alberto Cairo afirma é “fascinante a capacidade da nossa mente em processar enormes quantidades de informação em bruto e extrair significado dela”.²¹

²⁰ GERALDELLI, Denis Willians *Ansiedade de Informação*, p. 39

²¹ CAIRO, Alberto *El Arte Funcional*, p. 165

O olho humano (fig.8) possui mecanismos de ajuste à intensidade de luz, onde a pupila contrai e expande em função da quantidade de luz. De notar que o olho não consegue receber quantidades escassas ou excessivas de luz, tornando-nos cegos a esses valores extremos de luz. Os raios de luz atravessam ainda filtros que a ajustam e a regulam antes de esta chegar à retina, que é um tecido nervoso constituído por células ligadas ao cérebro pelo nervo óptico. Neste tecido existem células fotossensíveis - em maior número os bastonetes (125 milhões) e em menor número os cones (seis milhões).

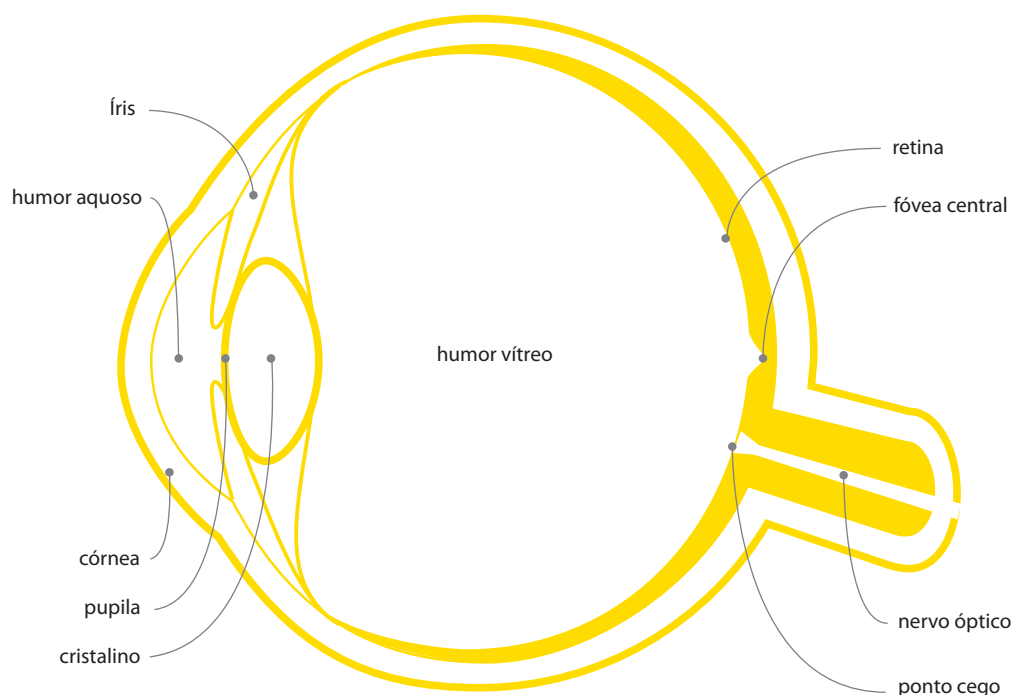


Fig.8 Constituição do olho humano

Uma característica importante do olho é o seu campo de visão onde possuímos apenas uma área perfeita de visão em cerca de dois graus em redor do que observamos sendo que o restante campo vai perdendo a acuidade visual à medida que se afasta do ponto central do campo. O olho humano no total tem um campo de visão que ronda os 160 graus (fig.9a). A central do campo visual coincide com a região da fóvea localizada na retina, esta região é constituída apenas por cones, o que faz com que vejamos apenas cores no campo visual da mesma. A cerca dos 15 graus de ângulo em redor do ponto central do campo visual existe um ponto cego (fig.9b), este ponto é o local na retina onde não existe qualquer tipo de receptor fotossensível, pois nesse espaço localiza-se o nervo óptico que faz a ligação entre o olho e o cérebro.²²

²² CAIRO, Alberto El Arte Funcional, p. 167

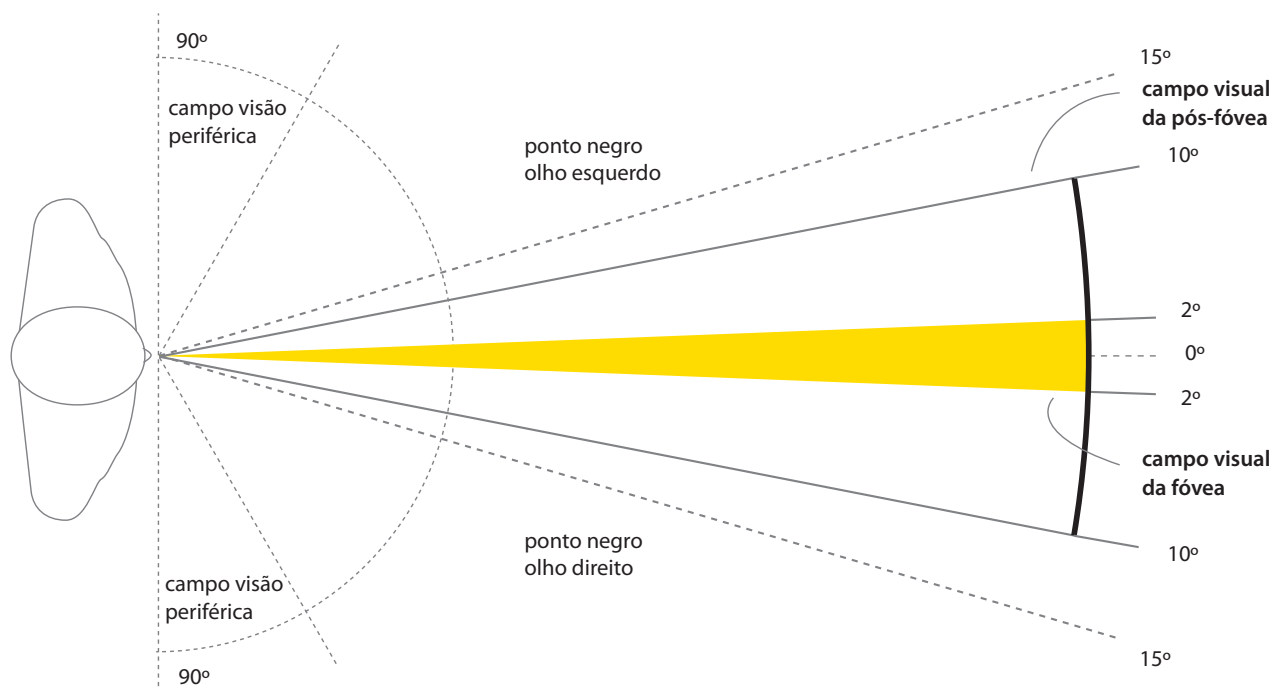


Fig.9a Campo de visão

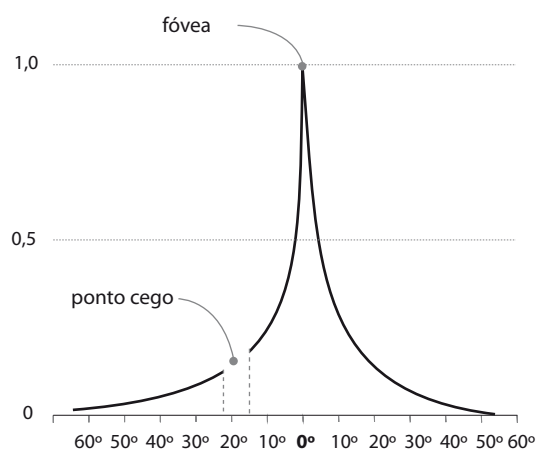


Fig.9b Capacidade visual do olho humano em diferentes graus apresentada por Hans-Werner Hunziker, 2006

1.3.2. Eyetracking

Uma outra característica do olho é que este não permanece estático movimentando-se constantemente a grande velocidade por períodos muito curtos de tempo, focando-se por breves instantes em pontos do campo visual. Este atributo do olho faz com que se consiga criar uma imagem global através da composição das várias imagens por onde o olho fixa a atenção e assim temos uma ilusão aparente de visualizarmos uma imagem única do que nos rodeia. Estes movimentos são executados incons-

cientemente, mas não são aleatórios, e são referenciados como sacadas (ou impulsos sacádicos) e no final de cada sacada dá-se a fixação, voltando depois a executar-se uma outra sacada onde todo o processo é novamente repetido e por aí adiante. Este saltar de pontos de fixação e as sacadas demonstram a deslocação e o caminho do olhar do leitor, e a este trajecto aplica-se o termo de “*scanpath*” (fig.10).²³

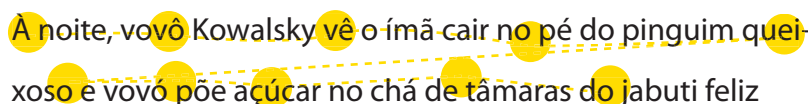


Fig.10 Exemplo de *scanpath*

Os tempos de fixação têm como mínimos e máximos de tempo os 180 e os 325 ms. (milissegundo). respectivamente, sendo que existem diferentes tempos de fixação para os diferentes tipos utilização do que visualizamos. Temos como exemplos de utilização ocular a leitura, onde os olhos se fixam entre 200-350 ms., ou também a procura de pontos-chave dentro do nosso campo visual em que os tempos se situam entre os 180-275 ms..²⁴

Quanto aos tempos das sacadas, estes têm tempos cronometrados entre os 20 e os 100 ms. sendo que a duração vai aumentando quanto mais amplitude o olho percorrer até ao ponto de fixação seguinte, ou seja, o olho pode demorar 20 ms. em movimentos curtos até ao máximo de 100 ms. em movimentos mais extensos. Uma particularidade das sacadas é que depois de o movimento ser iniciado não é possível sofrer ajustes nem ser alterado para dar atenção a um novo foco de atenção, tudo devido ao facto de o cérebro já ter realizado a previsão dos movimentos de aceleração e desaceleração musculares do olho ainda antes de este se mover. Assim o leitor poderá perder certos eventos quando os seus olhos se encontram em movimento.²⁵

Testes feitos a pessoas usando uma mesma base de teste demonstraram traços semelhantes entre eles, sendo possível reconhecer padrões de visualização e perceber quais as áreas de interesse que eram comuns a todos eles. Os resultados dizem que títulos ou objectos que tenham espaços brancos em redor chamam a atenção do leitor obrigando-o a criar um ponto de fixação. Outra conclusão desses estudos afirmam que o olho humano tem tendência a seguir um padrão de “*scanpath*” quando encon-

²³ O'GRADY, K. Visocky, JENN The Information Design Handbook, p. 66

²⁴ RAYNER, Keith, CASTELHANO, Monica *Eye Movements*

²⁵ FINDLAY, John, WALKER, Robin *Human Saccadic Eye Movements*

tra um conteúdo familiar, ou repetitivo, e que numa situação inesperada ou perante uma incongruência (com o que lhe é familiar), essas áreas tornam-se áreas de fixação e de distração. Tudo devido ao facto do nosso olho ter desenvolvido capacidades ao longo dos tempos para prestar atenção a movimentos, cores e formas pouco usuais existentes no campo visual periférico.²⁶

1.3.3.O cérebro

Como foi afirmado anteriormente, o que o olho vê não é o que a mente percebe, dando azo à existência de ilusões ópticas com que o cérebro nos engana, apresentando informação que na realidade não está presente no nosso campo de visão. O que estas ilusões demonstram é que a percepção visual não é um processo passivo, pois o cérebro não recebe informação sem julgar, classificar, ordenar, e sobretudo, sem fazer comparações do que é observado com o que já possui armazenado em memória. Assim, detecta com mais rapidez a sua natureza, contradizendo inclusive muitas vezes o que a nossa razão sugere. O nosso cérebro faz deduções inconscientes porque ele permite que o organismo emita uma resposta defensiva muito antes que tenhamos tempo para parar e analisar se é apropriada uma resposta ou não; nesse momento se a resposta é apropriada, o cérebro já o fez e temos “meio caminho andado”.

O “ver” é na realidade, um conjunto de, pelo menos, 3 operações: visão, percepção, e cognição. Sendo que a visão consiste na interacção entre as células foto-receptores da retina e os neurónios do córtex visual, a percepção ocorre no passo seguinte quando o cérebro faz um reconhecimento dos objectos e fenómenos existentes no nosso campo visual.²⁷

De uma forma geral a informação visual flui através das seguintes fases (fig.11):²⁸

Recepção do estímulo - a informação é detectada pelo órgão sensorial (visão), sob a forma de energia física (luz);

Transmissão ao tálamo - depois de transluzida (passada a energia eléctrica), a informação é encaminhada pelos nervos ópticos para a

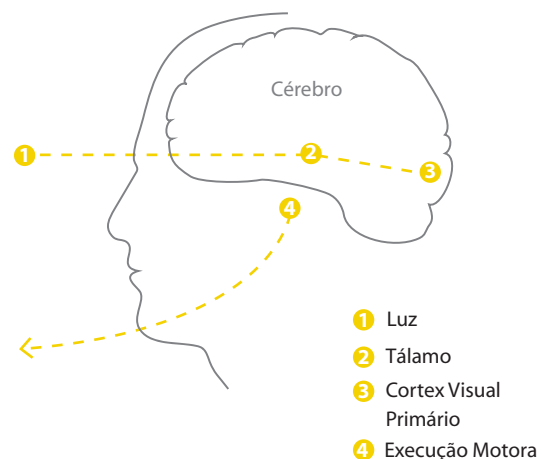


Fig.11 Seguimentos da informação visual

²⁶ O'GRADY, K. Visocky, JENN *The Information Design Handbook*, p. 66

²⁷ CAIRO, Alberto *El Arte Funcional*, p. 174

²⁸ CID, Luis *O processamento de informação e a cognição social*

respectiva zona sensorial no sistema nervoso (SN), chegando ao núcleo geniculado lateral no tálamo. Nesta fase realiza-se uma recodificação dos impulsos visuais detectando traços essenciais como emoções, estimulando o córtex para uma resposta melhor e mais eficaz;

Análise e decisão do SN - quando chega ao córtex visual, o estímulo é detectado pelos mecanismos de percepção, é então analisado em detalhe as suas características (exemplos da sua orientação, seus limites, seu movimento, sua velocidade, etc.) de seguida o córtex entra em “contacto” com várias partes do cérebro que o ajudam a interpretar a informação recebida, esses impulsos nervosos viajam por três caminhos desde o córtex visual primário:²⁹

- 1) “Sistema donde”, aqui procura-se informação sobre aspectos espaciais do nosso campo visual, mas sem identificar a natureza do objecto. Este caminho permite ajustar os movimentos dos olhos e da cabeça em função do que sucede na cena em frente a nós;
- 2) “Sistema o como e o porquê”, realiza uma análise complexa das relações espaciais entre os objectos e a cena. O “como” está ligado com o sistema motor, permitindo de um modo geral, saber como usar e manipular o ambiente que nos rodeia. O “porquê” realiza primeiro uma identificação rápida dos objectos, distinguindo uns dos outros. E num passo posterior, interage com diversas áreas cerebrais para evocar nomes, memórias, associações simbólicas complexas, extraindo significados baseados na experiência e recordações existentes, associando assim valores semânticos à cena;
- 3) “Sistema o quê”, localizado no amígdala, este permite discernir com rapidez estímulos biológicos importantes, como os olhos, a comida, expressões faciais e movimento, estimulando o organismo a libertar uma resposta veloz sem ter que passar pelo “sistema como e porquê”;

Após seleccionada a acção, o respectivo código passa aos mecanismos de acção que se encarregam de o interpretar e programar a resposta motora;

Transmissão da decisão ao músculo executor - logo que a resposta é programada, é enviada pelos nervos eferentes ao sistema muscular, nomeadamente ao(s) músculo(s) responsável(is) pela execução motora;

Execução motora - estimulação do músculo e início do movimento, conduzindo assim à resposta motora/comportamento motor.

²⁹ CAIRO, Alberto *El Arte Funcional*, p. 177

1.3.4. Habilidade da percepção visual

Esta habilidade actua no facto de conseguirmos executar com rapidez distinções entre vários objectos que estejam no nosso campo visual através da detecção das suas variações na intensidade de luz e cor. Assim quanto maior for o contraste entre duas áreas adjacentes, mais rápida será a sua distinção; quanto menor o contraste, mais probabilidade haverá de o nosso cérebro ter de executar um esforço considerável para executar tal distinção.

No fundo, o cérebro é um detector: de padrões, onde agrupa áreas e objectos que possuem características e natureza comuns; e de diferenças (forma, orientação, tamanho, tom, etc.) provocando notoriedade em objectos que são diferentes de tudo o resto. Esta capacidade operativa de agrupamento e discriminação é uma das ferramentas mais poderosas disponíveis para um designer.

Por consequência, a utilização de contrastes bem definidos facilitam a leitura, orientando o leitor, obrigando o cérebro a organizar perceptualmente as peças que fazem parte da apresentação.

1.3.4.1. Teoria da Gestalt

Nos anos 30, os psicólogos Kurt Koffka, Wolfgang Köhler e Max Wertheimer aplicaram em teoria que os humanos compreendiam composições como um objecto único. Enquanto um elemento sozinho tem um contexto individual, em conjunto com outros elementos estes passam a usufruir de sentidos e contextos diferentes. As suas experiências explicam o reconhecimento que se alcança através da interligação entre múltiplos elementos numa única composição, estas teorias ficaram referenciadas como as leis da Gestalt.³⁰ As mais relevantes são:³¹

Lei da proximidade - Quando objectos estão próximos uns dos outros, estes são processados como um grupo, são considerados como tendo objectivos comuns (fig.12);

1	5	8	3	7	5	4	9	1	1	5	8	3	7	5	4	9	1
1	5	8	3	7	5	4	9	1	1	5	8	3	7	5	4	9	1
1	5	8	3	7	5	4	9	1	1	5	8	3	7	5	4	9	1
1	5	8	3	7	5	4	9	1	1	5	8	3	7	5	4	9	1

Fig.12 Exemplo da Lei da proximidade

³⁰ O'GRADY, K. Visocky, JENN *The Information Design Handbook*, p. 64

³¹ CAIRO, Alberto *El Arte Funcional*, p. 183

Lei da semelhança - Objectos com atributos semelhantes: como tamanho, cor, direcção, orientação, etc.; são agrupados mentalmente (fig.13);

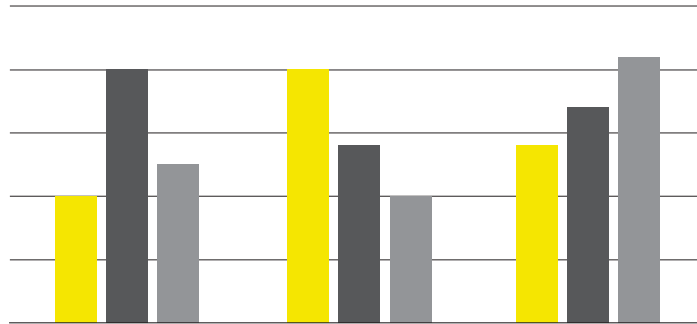


Fig.13 Exemplo da Lei da semelhança

Lei da continuidade - percebe-se a silhueta de um objecto como algo unitário quando as suas formas são percebidas mentalmente por linhas através da união de vários pontos contínuos, estas linhas são melhor percebidas quando são suaves e arredondadas ao invés de rectas e pontos angulosos (fig.14);

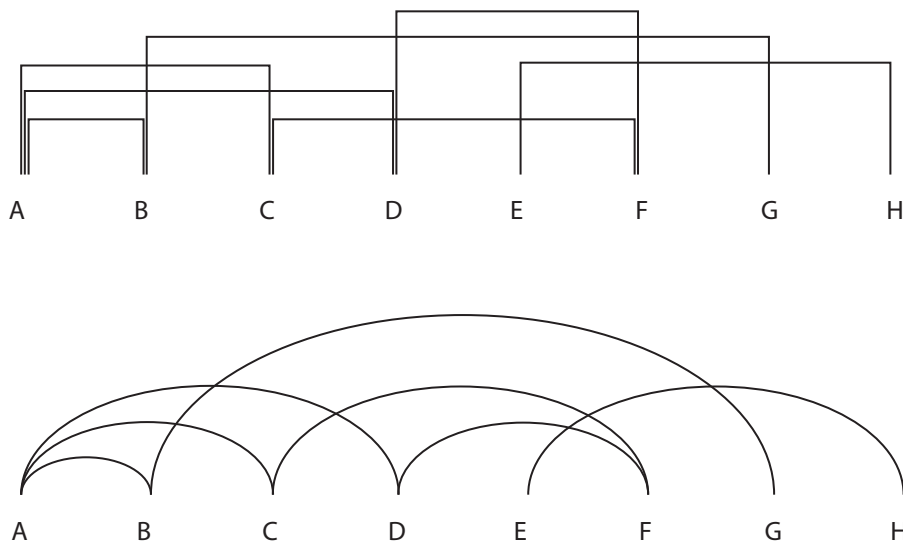


Fig.14 Exemplo da Lei da continuidade

Teoria do cerco - objectos situados dentro de limites de uma área com bordas nítidas serão percebidos como parte de um grupo (fig.15).

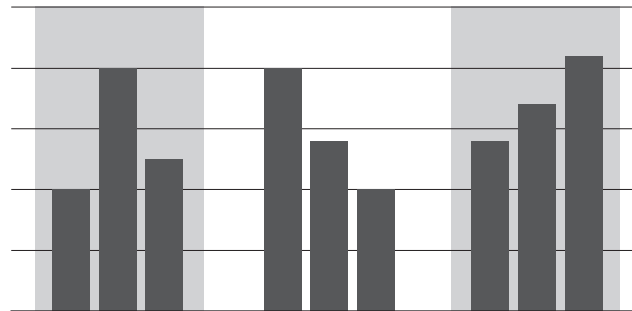


Fig.15 Exemplo da Lei do cerco

1.3.5. Memória icónica, de trabalho e de longa duração

Depois de compreendido em pormenor o percurso da informação desde o olho passando pelo sistema nervoso até à sua resposta motora, falemos agora de uma forma sintetizada da memória e de como é usada no nosso dia-a-dia. A memória faz parte do processo cognitivo que permite o armazenamento, a recuperação e aplicação à posteriori em forma de conhecimento. Existem três tipos de memória (fig.16):³²

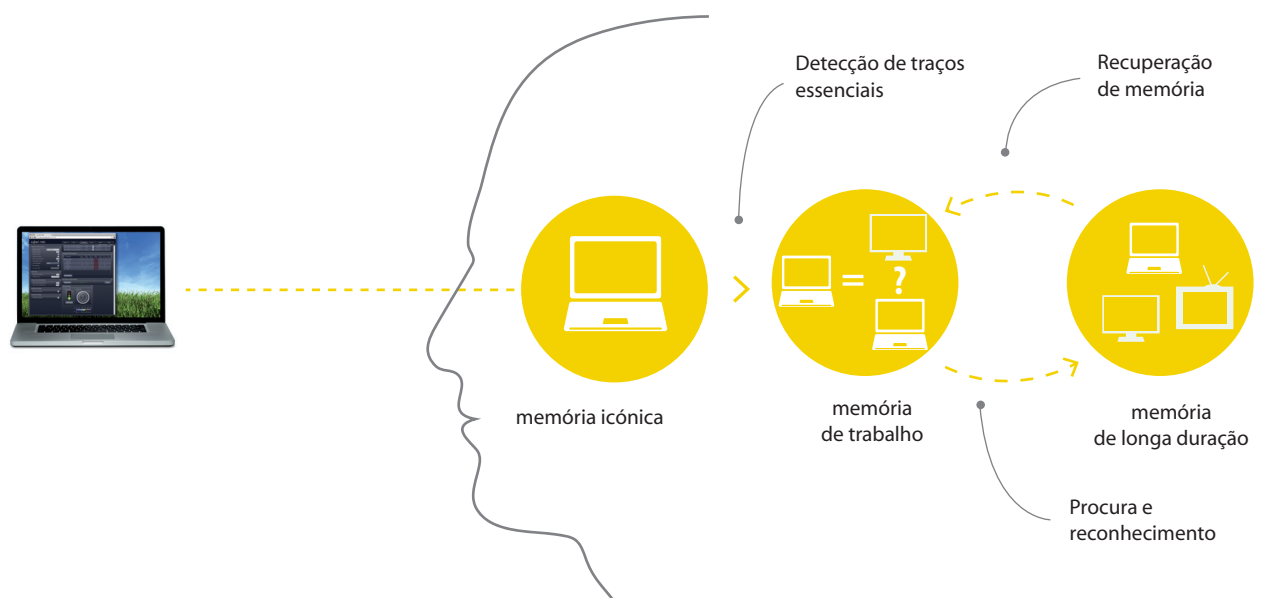


Fig.16 Demonstração dos tipos de memória

³² CAIRO, Alberto *El Arte Funcional*, p. 202

1) **Memória icónica**, é uma representação cerebral dos impulsos recebidos da retina, onde são recebidas as características primordiais (formas, contornos, tons, direcções). Nesta fase o cérebro faz uma selecção, escolhendo o que interessa armazenar na memória de trabalho ou se pretende ignorar e esquecer;

2) **Memória de trabalho (ou curta)**, quando a informação entra nesta fase nós somos capazes de começar a pensar e a processar de uma forma activa. Uma vez mais, nós temos a opção de descartar informação ou continuar o processo de descobrir o que vemos. Quanto mais processarmos essa informação, mais provável será que se mantenha em memória mais tempo. Temos a capacidade de armazenar informação deste tipo de memória entre 20-30 segundos antes que tal desapareça ou passe para o tipo de memória de longa duração;³³

3) **Memória de longa duração**, trabalha como um depósito permanente onde informação, conhecimentos e experiências são codificadas e guardadas para uma utilização futura. Este tipo de armazenagem não tem limite de duração;

Como sugere a figura, a memória de longa duração está em contínua ligação com a memória de trabalho, onde ajuda o reconhecimento dos estímulos externos através da comparação dos seus traços com dados recuperados da memória de longa duração. Se este reconhecimento não produzir efeitos o cérebro continua a trabalhar à procura de encontrar algo que se assemelhe com esses estímulos. Portanto: quanto mais familiar for o estímulo externo, ou quanto mais comum for a perspectiva do que vemos, mais rápido será o seu reconhecimento.

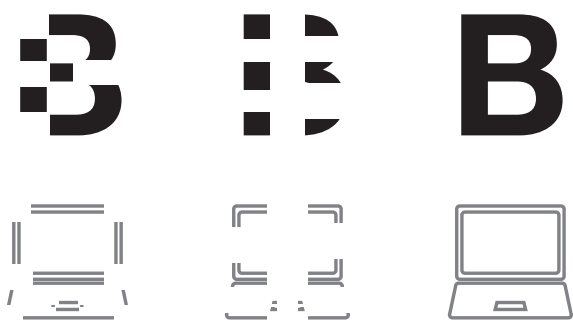


Fig.17 Exemplo de percepção cognitiva

Diz-se que o cérebro cria imagens mentais, pois este é o modo do cérebro reconhecer objectos. Segundo Smith e Kosslyn existem três grupos de modelos de identificação: por características, por componentes e por configuração;³⁴

Na identificação por características não é necessário que cada pequeno detalhe de um objecto ou organismo seja visível, apenas basta que algumas características essenciais estejam presentes. Por exemplo, podemos eliminar os pontos onde confluem as linhas

que o define (fig.17). Conseguimos identificar porque as linhas rectas e curvas são elementos comuns na natureza;

³³ O'GRADY, K. Visocky, JENN *The Information Design Handbook*, p. 58

³⁴ CAIRO, Alberto *El Arte Funcional*, p. 207

A identificação por componentes, baseia-se no facto de o cérebro guardar descrições estruturais do que se pretende identificar. Por exemplo, independentemente do ângulo de vista de um telemóvel, somos capazes de reconhecê-lo porque este possui muitas teclas ou botões, um ecrã, a sua forma é um rectângulo ao alto, o seu tamanho é relativamente pequeno, etc.;

A identificação por configuração, é aquele que reconhece o objecto ou organismo pela configuração dos seus componentes; não pela sua forma individual mas colectiva, reconhecendo que todos estes componentes pertencem a um único organismo baseando-se na sua relação espacial. Por isso é que conseguimos por exemplo reconhecer rostos.

1.3.5.1. Número mágico de Miller

George Miller, psicólogo e professor nos anos 50, quis identificar os limites da quantidade de informação possível de armazenar na memória curta ou de trabalho. Através de várias experiências descobriu que a capacidade humana para a memória curta variava de indivíduo para indivíduo, mas que era possível medir as suas capacidades com os denominados “blocos” (*chunks*). “Bloco” é uma unidade singular de qualquer tipo de informação, ele afirmou que o cérebro consegue armazenar sete “blocos” de informação com variação para mais ou para menos de 2 “blocos”, dependendo do indivíduo. Diz que é possível relembrar grandes quantidades de informação quando estas são agrupadas formando um único “bloco”. Naturalmente que quanto mais familiar a informação for, mais fácil será reter em memória os “blocos” de informação. Um exemplo clássico desta aplicação é a forma de apresentação dos números de telefone, existindo uma maior probabilidade de o número ser relembrado se estiver agrupado em grupos de três, ao invés de ser apresentado por inteiro (fig.18).³⁵



Fig.18 Aplicação do número mágico de Miller

³⁵ O'GRADY, K. Visocky, JENN *The Information Design Handbook*, p. 60

1.3.6. O ruído na compreensão

Como tem sido referido a mente humana está permanentemente em estado alerta mesmo sem a nossa percepção estar, porque a recepção de estímulos vindos dos diferentes sensores é em contínuo. No caso da visão, por exemplo, quando uma pessoa está a ler um jornal na rua os seus estímulos sensoriais recebem informação de tudo o que se passa ao seu redor ao mesmo tempo que sua a mente está a processar o que lê. Se alguma coisa necessitar da atenção extra do leitor, o cérebro obriga a focar a atenção nessa tarefa urgente, fazendo com que este perca a atenção na leitura.

O cérebro faz uma pré-selecção da informação que lhe interessa e descarta a restante, no entanto por vezes acontece que a mente armazena informação ruidosa ao invés de informação realmente importante, criando assim buracos negros na história ou na mensagem que se quer ver recebida.

Richard Saul Wurman, esclareceu numa entrevista que “estamos numa época em que a informação é muito distanciada da verdade, existindo sempre ruído na interpretação correcta da mensagem, ruídos que perturbam a comunicação dificultando a correcta partilha. Temos exemplos da música nos cafés, o ruído nos hotéis, entre outros”.³⁶

Assim, é importante deixar a informação ser transmitida de forma natural e não misturar quantidades de informação de qualidades semelhantes ao mesmo tempo, como por exemplo, demonstrar uma informação crucial visualmente ao mesmo tempo que se fala da mesma informação mas na forma auditiva. Esta é uma característica a levar muito em consideração num suporte de transmissão de informação digital.

1.4. Infografias *versus* Visualização de dados

“Dizem que os dados são o novo petróleo, eu diria que os dados são o novo solo. É de facto um meio fértil, onde as visualizações, infografias, e visualização de dados se parecem como flores a brotar.” - David McCandless

Temos vindo a falar dos processos inerentes à capacidade de transmitir eficientemente uma mensagem sabendo como actuam a transmissão dos vários tipos de informação e os seus níveis de codificação, e até abordámos a capacidade cerebral de entender representações visuais de abstracção racional. Reconhecemos assim que é fundamental existir uma ligação entre os dados da mensagem e o ambiente de cada leitor, praticando a simplificação ao nível visual, gráfico, e de informação

³⁶ WURMAN, Richard Saul *I am the Tango: A Conversation with Richard Saul Wurman*

numa infografia, com a finalidade de provocar o mínimo de disparidade entre a mensagem transmitida e a mensagem recebida pelo leitor.

Abordámos também a história da infografia, analisámos trabalhos de mestres e os contextos para a criação de tais trabalhos; apercebemo-nos de quais são as ferramentas que servem de base para a infografia: os dados, os mapas, a ilustração, entre outros, foram já bem representados e demonstrados no passado; vimos também que a infografia consegue representar todo o tipo de dados e de informação possível. As infografias têm ainda a particularidade de serem ferramentas úteis onde se apresentam informação e dados que se fossem apresentadas através da simples utilização de texto seriam de muito difícil compreensão.

1.4.1. Definição

Agora apenas nos falta falar sobre os fundamentos da própria infografia, começando pela própria palavra com origem no termo anglo-saxónico “*infographics*” - que não é mais que a contracção da expressão “*information graphics*” que, traduzindo, é a «representação gráfica de informação».

Existe outro termo associado à infografia - “infográfico”. José Manuel de Pablos Coello define-o como “adjectivo usado para fazer referência à infografia”.³⁷

Assim depreende-se que a infografia é a combinação de texto informativo com imagem - representação gráfica do objecto. Uma definição de Sancho Valero de infografia é “Entendemo-la, em sentido geral, como desenhos e outras imagens com notas ou legendas informativas, (que apoiam) visualmente as informações quotidianas”.³⁸

Nem toda a união de texto com a imagem é realmente uma infografia, porque deve existir um balanço entre os parâmetros textual-verbal e visual. Sendo que o textual é mais concreto e directo na transmissão por estar de certa forma limitado a regras e padrões linguísticos e o visual mais livre e criativo, abrindo a possibilidade de uma mensagem tornar-se “polissémica, ou seja, sujeita a que lhe atribuem vários significados”.³⁹ Conclusões retiradas através da interpretação de Peltzer, “as linguagens são codificáveis e catalogáveis ao passo que os códigos icónicos visuais, quando existem, são débeis, porque tudo depende do desenho e da pessoa que o leve a cabo”.

³⁷ Cit. por PABLOS COELLO, José Manuel *Infoperiodismo - El periodista como creador de Infografía*, p. 128

³⁸ Cit. por VALERO SANCHO, José Luis *La infografía en la prensa diaria española - Criterios para una definición y evolución*, p.43

³⁹ RIBEIRO, Susana Almeida *Infografia de Imprensa*, p. 20

1.4.2.Os seus campos de aplicação

A infografia pode ser apresentada em vários suportes, desde o papel ao ecrã, e ser usada como suporte a projectos de arquitectura e de design de informação (como sinalética, por exemplo) onde são usadas estruturas. Mas todos eles têm, de uma forma geral, uma classificação por campos de aplicação, identificados por Colle como sendo cinco:⁴⁰

1) **Manuais de instrução.** A infografia é utilizada para ajudar o leitor a decifrar a finalidade da utilização dos objectos em causa. Torna-os objectos fáceis de entender e familiares à utilização diária. Outra finalidade da infografia neste campo é a possibilidade de aferir ao leitor a capacidade de montagem com a finalidade de tornar útil o objecto através do seguimento de passos.

Este tipo de infografias tem um amplo uso que vai desde as simples substituições de uma pilha num relógio até à apresentação das medidas de segurança executadas nas companhias aéreas em caso de acidente ou urgência. Exemplo disso é o da fig.19, que representa os passos e manobras necessárias para obter a montagem de uma peça de mobiliário;

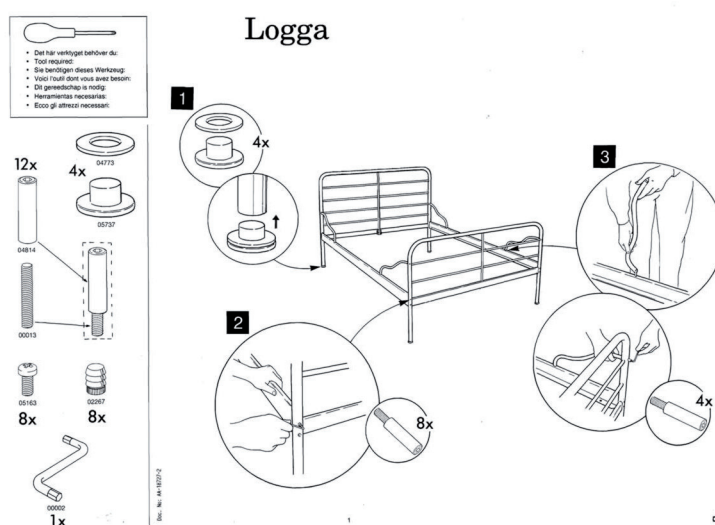


Fig.19 Manual de instruções do IKEA

2) **Manuais pedagógicos e científicos.** Aqui aparecem infografias que são usadas no meio pedagógico onde - através de enciclopédias ilustradas e de manuais - elas conduzem a compreensão e estudo de objectos, esquemas, composições.

⁴⁰ COLE, Raymond *Infografia: Tipologias*

De um modo geral dá-nos a conhecer ambientes fora da nossa natureza visual comum, tais como a compreensão de partes do corpo humano, ou até a composição de um elemento químico. Esta categoria foi já referenciada e estudada no primeiro capítulo quando se disse que as primeiras formas de infografia foram criadas como forma de expressão das análises de estudo dos próprios mestres, como Leonardo da Vinci;

3) **Publicidade ou marketing.** O uso da infografia no mundo da publicidade é hoje muito comum: podemos encontrar anúncios que descrevem características e qualidades de um produto ou que, até, descrevem serviços de uma organização. A utilização da infografia neste campo cria uma forte componente de atracção publicitária devido ao impacto visual que tem;

4) **Infografias de uso empresarial.** Aqui temos como exemplos relatórios de contas ou esquemas de organização de empresas e instituições. A infografia é apresentada para simplificar dados estatísticos e dados específicos de um ramo ou órgão de uma organização. A infografia transforma informações complexas e por vezes desinteressantes em assuntos visuais interessantes. Temos exemplos disto em organigramas, gráficos de resultados de contas, tabelas de dados, entre outros;

5) **Jornalismo ou periódicos.** Nesta vertente a infografia tem características únicas que são diferenciadas das anteriores, pois estas são dirigidas em pormenor para o meio jornalístico, que conta com a sua própria linguagem e onde a função da infografia não é mais que “um sistema de signos que se adequam à função informativa, à transmissão das mensagens da actualidade através dos meios da comunicação social”.⁴¹ Dentro deste campo a infografia apresenta várias formas e tipos e veremos-los mais em pormenor no desenrolar deste trabalho.

1.4.3 A Infografia no Jornalismo

Dentro do campo de aplicação no jornalismo, como Susana Ribeiro refere, existem ainda 3 formas diferentes de infografia, sendo elas: a infografia impressa, contendo todos os meios com suporte em papel (jornais, revistas, entre outros); a infografia *online*, que por meio da explosão digital tem vindo a ganhar interesse (encontramo-la em jornais e em revistas *online*); e a infografia aplicada ao meio televisivo.⁴²

A infografia nem sempre foi uma componente do jornalismo, sendo que ambas possuem bases de formação e características diferentes. Um grande passo para que a infografia tenha sido reconhecida como uma ferramenta com poder informativo no

⁴¹ Cit. por PELTZER, Gonzalo *Periodismo Iconografico*, p. 93

⁴² RIBEIRO, Susana Almeida *Infografia de Imprensa*, p. 26

meio jornalístico foi feita por Karl Tate através da peça para a *Associated Press*, em Dezembro de 1989, referindo que “(...) O *USA Today* forçou os diários a pensar mais em infografias. Não tem sido tanto as novas tecnologias mas o facto de os editores terem começado a ver que os gráficos podem ajudar a contar a história”⁴³, Peltzer define ainda que o jornalismo visual é uma linguagem que inclui “códigos linguísticos, icónicos, fotográficos (...) ou estéticos”⁴⁴ assim o jornalismo visual procura usar os formatos gráficos da infografia como ferramenta linguística.

Por causa da rápida necessidade de dar, nos finais do século XX, mais e mais conteúdos noticiosos, o jornalismo tornou-se mais social, criando conteúdos com “maior interesse por assuntos humanos e quotidianos”, caracterizando-se também, a nível formal, por procurar uma maior “facilidade de leitura”, onde o uso da infografia veio acrescentar ao leitor novas formas de leitura.⁴⁵

A infografia tornou-se uma ferramenta de jornalismo visual fascinante e esta permitiu visualizar os três lados de um triângulo inovador:⁴⁶

- 1) a disciplina comunicativo-jornalística;
- 2) a disciplina artístico-estética;
- 3) a disciplina técnico-informática.

Como vimos anteriormente, a infografia é constituída pelas componentes info (texto) e grafia (ilustração ou fotografia), mas a infografia aplicada ao meio jornalístico tem as suas próprias marcas e limites, como Alberto Cairo explica, “a ilustração (ou fotomontagem) pode (...) opinar, ser ambígua ou equívoca, mas a infografia não. A infografia é uma ferramenta informativa”⁴⁷, e é este sentido jornalístico ou informativo que transforma a infografia numa “linguagem própria, que pode ser tão informativa como o próprio texto (...). [...A infografia] tem a sua própria estrutura interna, que pode ser muito variada, característica essa que eleva a infografia à condição de género jornalístico autónomo, um género que combina esteticamente elementos gráficos e textuais”.⁴⁸

José Maria Casasús e Luís Núñez Ladevéze consideram o mais novo género jornalístico, a infografia, “formado pela convergência de soluções fotográficas, informáticas, de desenho e de conteúdo”, fenómeno que se traduziu em elementos capazes

⁴³ SCHMITT, Valdenise *A Infografia Jornalística na ciência e tecnologia*, p. 22

⁴⁴ Cit. por PELTZER, Gonzalo *Periodismo Iconografico*, p. 23

⁴⁵ RIBEIRO, Susana Almeida *Infografia de Imprensa*, p. 29

⁴⁶ Idem, p. 27

⁴⁷ CAIRO, Alberto *las primeras de la Razon y el carácter opinativo de los fotomontajes*

⁴⁸ RIBEIRO, Susana Almeida *Infografia de Imprensa*, p. 29

de propagar informação de uma forma mais “clara, rápida, bela, objectiva, exacta, completa”.⁴⁹

Hidalgo refere que “a infografia não é apenas uma ilustração, mas um conjunto de elementos gráficos e textuais com estrutura própria, cujo fim é ilustrar mas também informar; ou seja, dar informação e documentação que nem sempre estão contidas no texto principal que complementa. Porque têm a sua própria estrutura mas dependem tematicamente de uma informação principal, podemos considerá-la um género jornalístico complementar”.⁵⁰

Uma definição mais clara é elaborada por Carlos Abreu Sojo que defende a infografia como género jornalístico tendo como base quatro aspectos:⁵¹

1) “por ter uma estrutura claramente definida”, possuindo elementos como título, texto, corpo, fonte, e crédito, concedendo à infografia a consistência do género:

1.a) **Título** - é a primeira prova que o leitor está perante algo que tem unidade informativa, com categoria própria e autónoma, devendo o título ser directo e sintetizar o conteúdo da infografia. Pode ainda ser acompanhado de um subtítulo. É possível elaborar uma infografia sem apresentar título, este não perde valor intrínseco por não o mostrar;

1.b) **Texto** - deve ser sucinto e dar ao leitor toda a explicação necessária para compreender o que se mostra na infografia. Ter em atenção que se a infografia acompanhar uma mensagem jornalística escrita, o que é comum acontecer, não deve repetir parte do seu conteúdo;

1.c) **Corpo** - é a essência da infografia, a informação tipográfica propriamente dita. Convém que o corpo explicativo seja o mais sucinto possível. O uso de formas como vinhetas e balões é usual no corpo da infografia;

1.d) **Fonte** - indica de onde se obteve a informação que se apresenta na infografia, requisitada para demonstrar ao leitor a veracidade da mesma;

1.e) **Crédito** - assinala o autor ou autores da infografia, tanto da investigação documental como da elaboração. Normalmente, esta informação surge no canto inferior direito da infografia num tamanho de letra pequeno, a fim de não distrair a atenção do leitor.

⁴⁹ Cit. por ALONSO, Julio Grafia. *El trabajo en un agencia de prensa especializada en infográficos*

⁵⁰ Cit. por LÓPEZ HIDALGO, Antonio *Genéricos periodísticos complementários – Una aproximación crítica a los formatos del periodismo visual*

⁵¹ Cit. por ABREU SOJO, Carlos *Periodismo Iconográfico – Es la infografia un genero periodistico?*

2) “tem uma finalidade”. “A de informar, dando respostas às clássicas questões sobre um determinado facto”;

3) “possui marcas formais que se repetem em diferentes trabalhos. Para além do título, texto, corpo, fonte e crédito, existe ainda a componente das imagens e desenhos, contidas no corpo da infografia e que costumam aparecer sob a forma de desenhos documentais”.

4) “sustenta-se por si mesma”. Uma característica fundamental da infografia é constituir uma unidade informativa. Assim a própria infografia forma-se independente do texto possibilitando a leitura da mesma sem consulta do texto que a acompanha na peça.

Existe mesmo a possibilidade de uma infografia ser publicada sozinha, Júlio Alonso chama-as de infografias perfeitas, onde “contêm todos os elementos de uma notícia e são, por isso mesmo, susceptíveis de se publicarem sozinhas”, como veremos mais à frente, um exemplo de “infografias perfeitas” estão nos mega-gráficos ou mega-infografias.⁵²

1.4.3.1 Infografia *online*

O aspecto da interactividade na infografia *online* é o elemento que melhor a define, entre outros aspectos como as possibilidades de animação, a combinação de tipos distintos de multimédia, e a própria presença em formatos digitais.⁵³

De realçar que a infografia *online* por vezes tem uma ligação à infografia impressa uma vez que muitas são criadas para o suporte impresso sendo posteriormente adaptadas ao suporte digital.

A infografia *online* caracteriza-se por documentar ou informar acontecimentos utilizando, além de texto e imagens em formato hipertextual, animações em 2D e 3D, áudio, vídeo, e recursos interactivos. O facto de a infografia *online* possuir capacidades diferentes da infografia impressa ela não pode deixar de apresentar as princípios da utilidade (informação e funcionalidade) e os princípios da visualidade.⁵⁴

Alberto Cairo menciona que a interactividade da infografia *online* deve ser entendida como a possibilidade de o leitor poder alterar a informação que quer visualizar através de botões, como a aplicação de botões de navegação “avançar” e “recuar”, tornando a infografia um produto informativo ao gosto do leitor.⁵⁵

⁵² Cit. por ALONSO, Julio *Grafia: El trabajo en un agencia de prensa especializada en infográficos*

⁵³ SCHMITT, Valdenise *A Infografia Jornalística na ciência e tecnologia*, p. 40

⁵⁴ Idem, p. 42

⁵⁵ SCHMITT, Valdenise *A Infografia Jornalística na ciência e tecnologia*, p. 42

1.4.3.2 Tipos de infografia

Vários autores agrupam de forma diferente a tipologia em que uma infografia se pode conjugar. Uma delas é a tipologia apresentada por Peltzer e que enumera três grandes grupos. São eles as infografias: de vista, explicativas e as de reportagem infográfica, e que se mostram em pormenor de seguida:⁵⁶

1) **Infografias de vista**, apresentam representações de conteúdos que são essencialmente semelhantes à realidade, nas quais todos os elementos são colocados exactamente no seu lugar como na realidade, com todo o detalhe e proporções correctas, podendo este tipo ser acompanhado ou não de legendas e números explicativos como no exemplo apresentado na fig.20:

- 1.a) planos, é uma representação gráfica de uma superfície plana, exemplo das plantas de arquitectura;
- 1.b) cortes, representação da vista do interior de um corpo ou objecto;
- 1.c) perspectiva, representação de um objecto em 3 dimensões;
- 1.d) panorama, infografias que apresentem representações com vista de um horizonte.



Fig.20 Infografia de perspectiva

2) **Infografias explicativas**, explicam factos, acontecimentos, fenómenos ou processos complexos ou elaborados (fig.21):

- 2.a) causa-efeito, explicam a causa e o efeito de um facto determinado;
- 2.b) retrospectivos, explicam factos que ocorreram no passado, respondendo a questões básicas de o quê, quando, onde e porquê;
- 2.c) antecipativos, explicam antecipando-se a um acontecimento previsto que vai acontecer;

⁵⁶ SCHMITT, Valdenise *A Infografia Jornalística na ciência e tecnologia*, p. 23

- 2.d) passo a passo, expressam as etapas e a sequência de um processo;
- 2.e) de fluxo, descrevem as conexões e passos de um processo ou uma série de procedimentos.

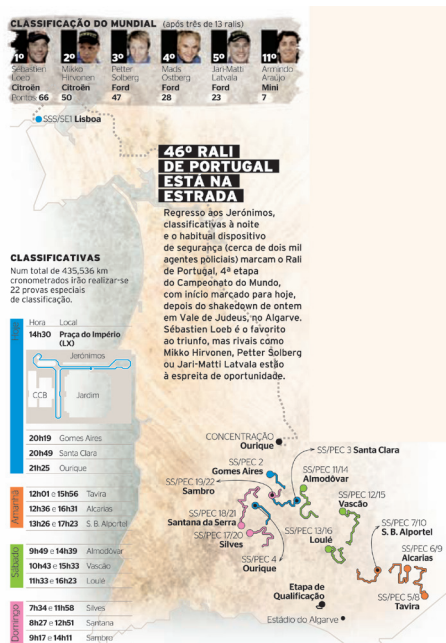


Fig.21 Infografia explicativa - passo a passo, Diário económico de 29.03.2012

- 3) **Reportagem infográfica**, é um relato informativo de um facto (fig.22):
- 3.a) infografia realista, representação de factos, pessoas ou coisas, tal como foram vista pelo infografista;
- 3.b) infografia simulada, representação de factos, coisas ou pessoas, segundo a imaginação do infografista, mas baseando em dados da realidade.

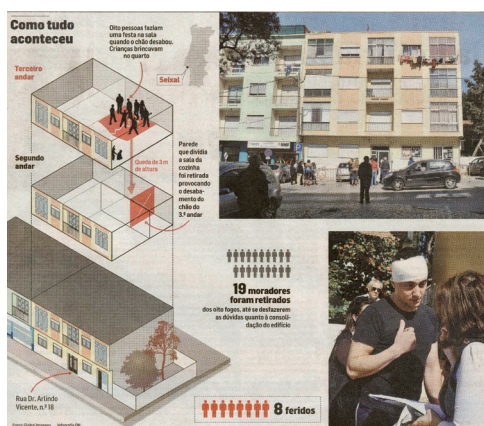


Fig.22 Reportagem infográfica, Diário de Notícias de 28.03.2012

A tipologia criada por Raymond Colle é dividida através da base evolutiva da infografia, onde começa pela forma mais simples de infografia até chegar à mais complexa:⁵⁷

1) “Diagrama infografia”, apresenta a combinação de um gráfico estatístico com a imagem. É considerado o primeiro e o tipo mais simples de infografia. Apesar de ter o mesmo conteúdo de uma tabela estatística esta forma de infografia é muito mais sugestiva, fácil de ler e rápida de captar e memorizar a sua mensagem (fig.23);

2) “Info-mapa”, são representações que possuem uma aplicação técnica cartográfica; os infografistas fazem uso de um mapa, de uma selecção de pictogramas/ícones e de texto associado que tenha o número mínimo suficiente de caracteres para a correcta interpretação (fig.24);



Fig.23 Diagrama, Anyforms

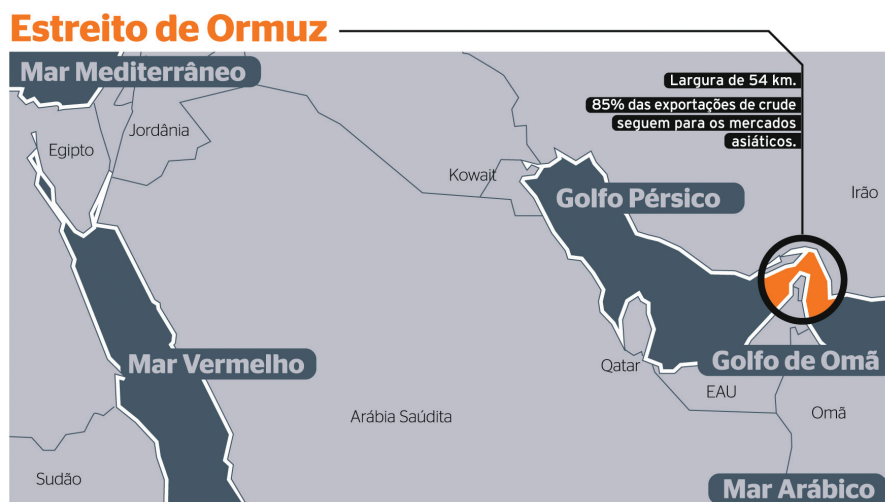


Fig.24 Info-mapa, Diário Ecoómico 04.01.2012

3) “Infografia iluminista”, apresenta textos que acompanham pictogramas ou ícones, é considerado infografia em virtude do seu aspecto geral: “unidade visual determinada por limites de forma rectangular, onde existem conteúdos de texto

⁵⁷ COLE, Raymond *Infografia: Tipologias*



Fig.25 Iluministas, jornal I 19.08.2009



Fig.26 Diário Económico, 11.05.2012

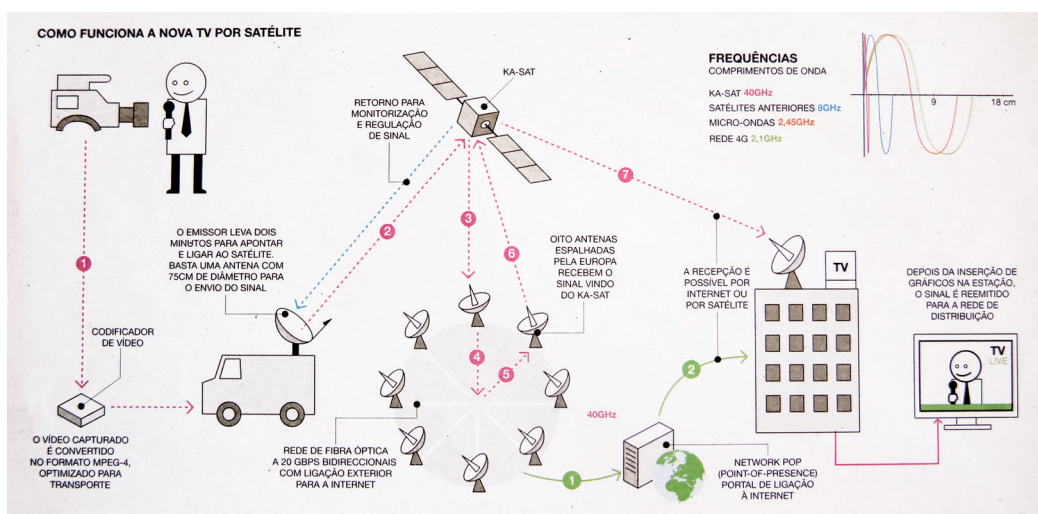


Fig.27 Jornal I, 28.03.2012

6) “Sequências espaço-temporais”: infografias que demonstram o desenvolvimento de um acontecimento através do tempo. As diversas etapas são apresentadas num só gráfico, “fazendo da sequência espacial uma forma de representação da sequência temporal” (fig.28);

7) “Infografias mistas”, combinam vários tipos de infografias, dando origem a múltiplas combinações possíveis (fig.29);

8) “Mega-gráficos ou mega-infografias”, trata-se da infografia mais completa, com informação em abundância, que não respeita as regras de simplificação e economia de espaço onde podem ocupar geralmente uma página inteira - ou duas - de um jornal ou revista (fig.30). No campo jornalístico aparece com mais frequência em reportagens ou revistas de divulgação científica;

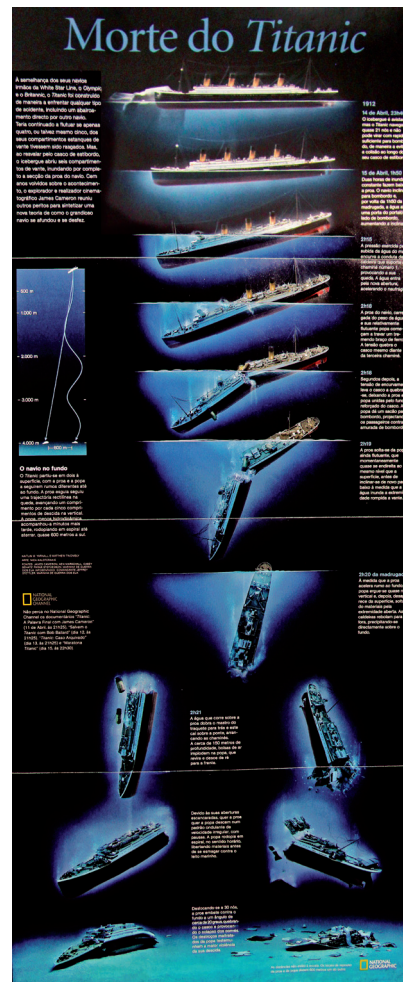


Fig.28 Suplemento National Geographic, 2012

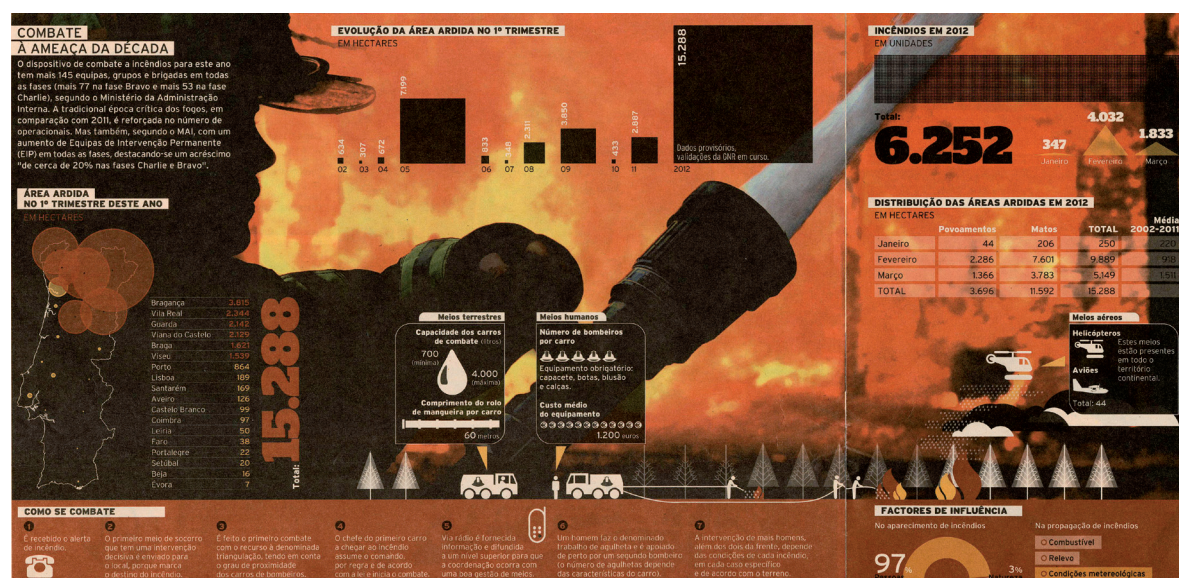


Fig.29 Diário Económico, 07.05.2012

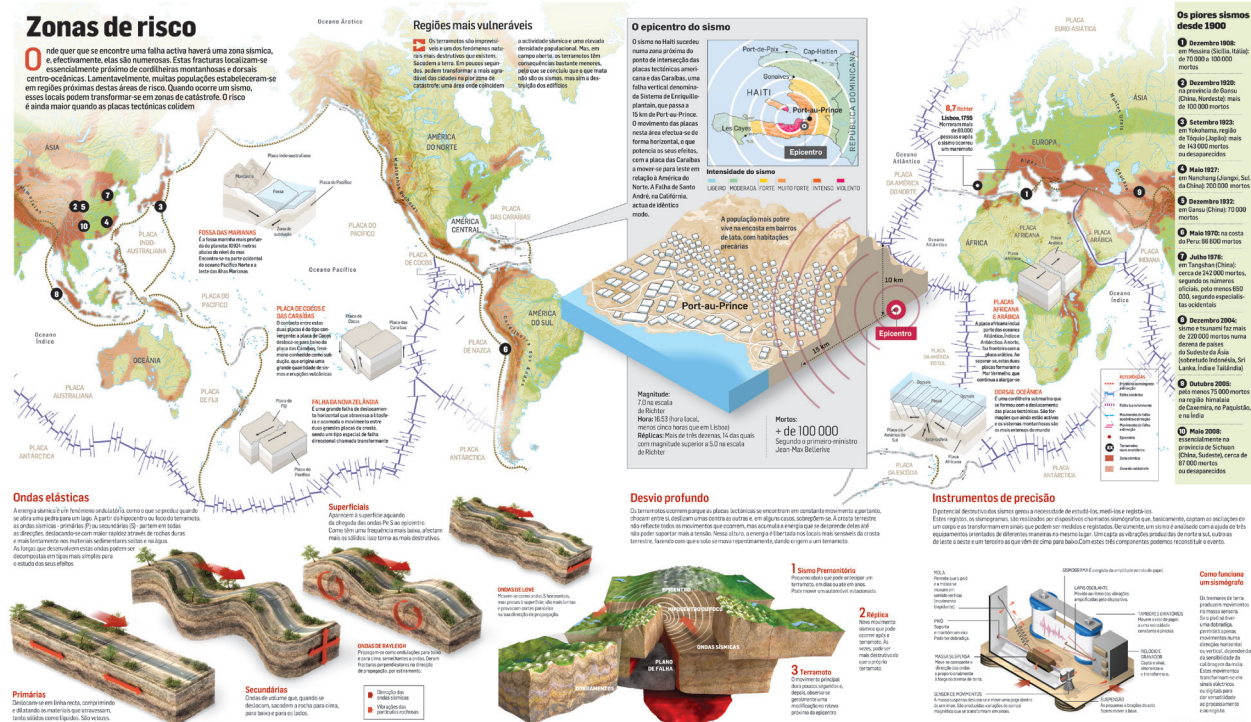


Fig.30 Diário de Notícias, 14.01.2010

Outro autor, Valero Sancho refere existir dois tipos de produtos visuais, os infogramas e as infografias. Os infogramas são “unidades elementares de informação gráfica” e as infografias são d vidas em si por mais dois tipos, o primeiro (infografias individuais) são “unidades que tratam um único assunto”, e o segundo (infografias colectivas) são “aquelas em que se combina mais de uma infografia individual”. Veremos de seguida mais em pormenor todos os tipos referidos por Sancho:⁵⁸

1) infogramas, são distintas das infografias e “servem para fazer referência, na infografia complexa, às diferentes informações autónomas mas elementares que, juntas, a compõem”. Estes não costumam ser compostos por títulos nem textos destacados além dos existentes próprios da explicação ou dos rótulos, por isso não têm carácter autónomo e não são entendidos isoladamente:

1.a) gráficos, existem muitas formas de gráficos (linhas, barras, e de queijos) onde se consegue comparar os vários dados apresentados, são exemplos os gráficos que demonstram as evoluções diárias da bolsa (fig.31);

i.b) mapas, são uma forma básica cartográfica, que serve para localizar certo evento no espaço não apresentando escala fixa dependendo assim do espaço que este

⁵⁸ RIBEIRO, Susana Almeida *Infografia de Imprensa*, p. 57-60

ocupa. O seu uso é ideal para fazer uma localização de uma notícia com destaque onde exista espaço para a inclusão de uma infografia (fig.32);

1.c) estudos temáticos, “são detalhes que têm a finalidade de complementar ou sintetizar documentalmente outros estudos” (fig.32);

1.d) tabelas de textos e/ou números, são dados que quando colocados de forma ordenada tornam-se dados compreensíveis e de fácil leitura, facto que seria impossível se os mesmos dados estivessem espalhados pela mancha de texto (fig.34);

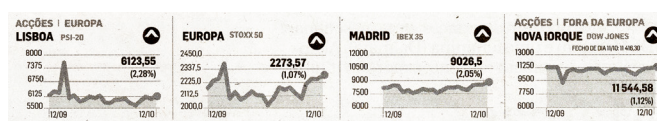


Fig.31 Diário de Notícias, 13.10.2011



Fig.32 Diário de Notícias,
16.11.2011

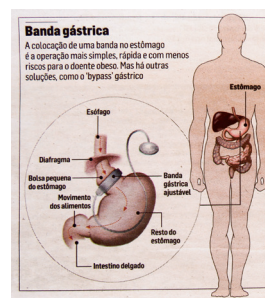


Fig.33 Diário de Notícias,
06.03.2012

Receita fiscal	2011	2012
Em milhões de euros	ESTIMATIVA	ORÇAMENTO
IMPOSTOS DIRECTOS	14 831,3	14 163,7
IRS	9 757,6	9 358,4
IRC	5 020,8	4 755,3
Outros	52,9	50,1
IMPOSTOS INDIRECTOS	19 332,4	20 995,4
Imposto sobre produtos petrolíferos e energéticos (ISPE)	2 321,2	2 276,1
IVA	13 108,0	14 761,6
Imposto sobre veículos (ISV)	692,2	743,8
Imposto sobre tabaco (IT)	1 345,7	1 386,1
Imposto sobre bebidas alcoólicas	175,0	190,9
Imposto de selo (IS)	1 478,9	1 400,0
Imposto único de circulação (IUC)	165,3	178,0
Outros	46,1	58,9
TOTAL RECEITA FISCAL	34 163,7	35 159,1
		+995,4 (+2,9%)

Fonte: Ministério das Finanças

Fig.34 Dinheiro Vivo,
10.12.2011

2-infografias individuais e colectivas, podem ser:⁵⁹

2.a) - comparativas, infografias onde se comparam qualidades entre vários dados. Elas dão uma ideia rápida ao leitor dos números incluídos no texto principal. Existem várias subclasses a assinalar (fig.35):

- espaciais ou de área: os mais usados são os gráficos circulares e os de barras;
- de características gerais: normalmente apresentam-se sob a forma de tabelas de textos ou números, que dão a conhecer e contrastam informações da mesma espécie, para que os leitores as confrontem;
- posicionais: incluem-se aqui os organigramas empresariais, as árvores genealógicas, ou seja, todas

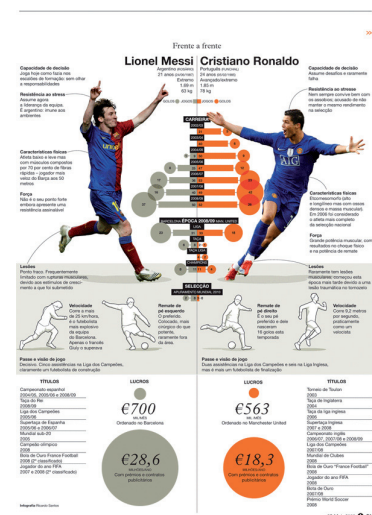


Fig.35 Jornal I, 27.05.2009

⁵⁹ SCHMITT, Valdenise *A Infografia Jornalística na ciência e tecnologia*, p. 33

aquelas infografias que situam cada coisa/pessoa/facto na sua posição em determinada cadeia.

2.b) - documentais, são infografias que têm como objectivo a exploração de características, bem como a ilustração e documentação de acontecimentos, acções ou coisas. Apresenta, normalmente algum aspecto do máximo interesse para que a informação se entenda bem, graças a essa explicação gráfica adicional. Exemplos: o funcionamento dos astros (...) a forma interior dos objectos (fig.36);



Fig.36 Diário de Notícias, 11.03.2011

2.c) - cénicas, são infografias que dão a conhecer o local e a acção da notícia. Usam a reconstrução da acção de modo a que o leitor se sinta presente no momento exacto em que o acto ocorreu. Valero Sancho enumera uma outra forma de infografia cénica, as instantâneas, em que estas se baseiam na narração da acção com o uso de uma imagem quase fotográfica do momento em que ocorreu o facto que é objecto de informação, com os actores ou acontecimentos em plena acção, que se representam normalmente por meio de um plano com toda a cena (fig.37);



Fig.37 Diário de Notícias, 21.09.2011

2.d) - de localização, têm a função de localizar no espaço um acontecimento, existem dois tipos de localização, os mapas e as plantas. Os mapas não possuem escala fixa e servem para localizar determinada região do mundo, cidade ou país. As plantas fazem o uso da escala e identificam com alto grau de detalhe caminhos ou percursos numa cidade ou zona;

1.4.4. Infografia e a visualização de dados

Existe para além da infografia uma forma mais complexa e interactiva de aplicar dados estatísticos, a visualização de dados, Alberto Cairo refere que outros autores “marcam uma fronteira entre a infografia - exibição - e a visualização de dados - exploração -, baseando-se no facto de a infografia consistir na apresentação de informação por meios de gráficos, mapas, etc., ao passo que a visualização de dados se baseia na criação de ferramentas visuais (estáticas ou interactivas) que o leitor pode usar para explorar, analisar, e estudar conjuntos complexos de dados.” Na (fig.38) é representada a interpretação de Alberto Cairo, onde infografia e visualização de dados pertencem a uma mesma linha estando colocados em extremos opostos. Esta linha tem uma escala de valores onde os objectos gráficos são aqui catalogados segundo as suas características de: aparência, forma, uso das ferramentas na sua criação, facilidade de leitura, entre outros parâmetros. Uma “infografia perfeita” seria aquela que se encontraria no meio da linha, sendo o resultado pretendido, um objecto de fácil leitura ao mesmo tempo que oferece ao leitor a possibilidade de exploração dos vários dados apresentados.

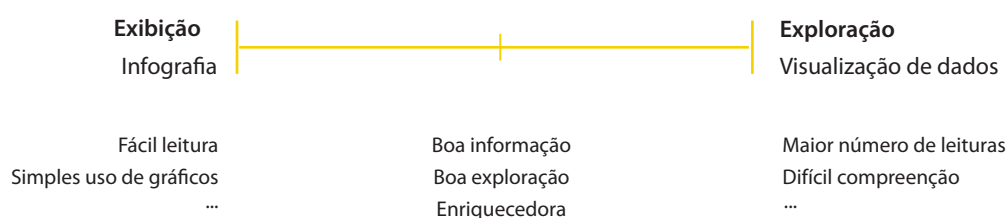


Fig.38 Interpretação de Alberto Cairo

Visualização de dados trata-se assim de uma forma diferente da infografia de abordar os dados, conseguindo retractor um número complexo e exagerado de dados resultando numa sintaxe visual surpreendente, vibrante e estimulante. A (fig.39) é um trabalho realizado por Jer Thorp onde, através da base de dados do New York Times, conseguiu representar numa forma circular as personalidades e organizações de maior divulgação e as suas interligações que foram mencionados durante o ano de 2009, através de linhas.

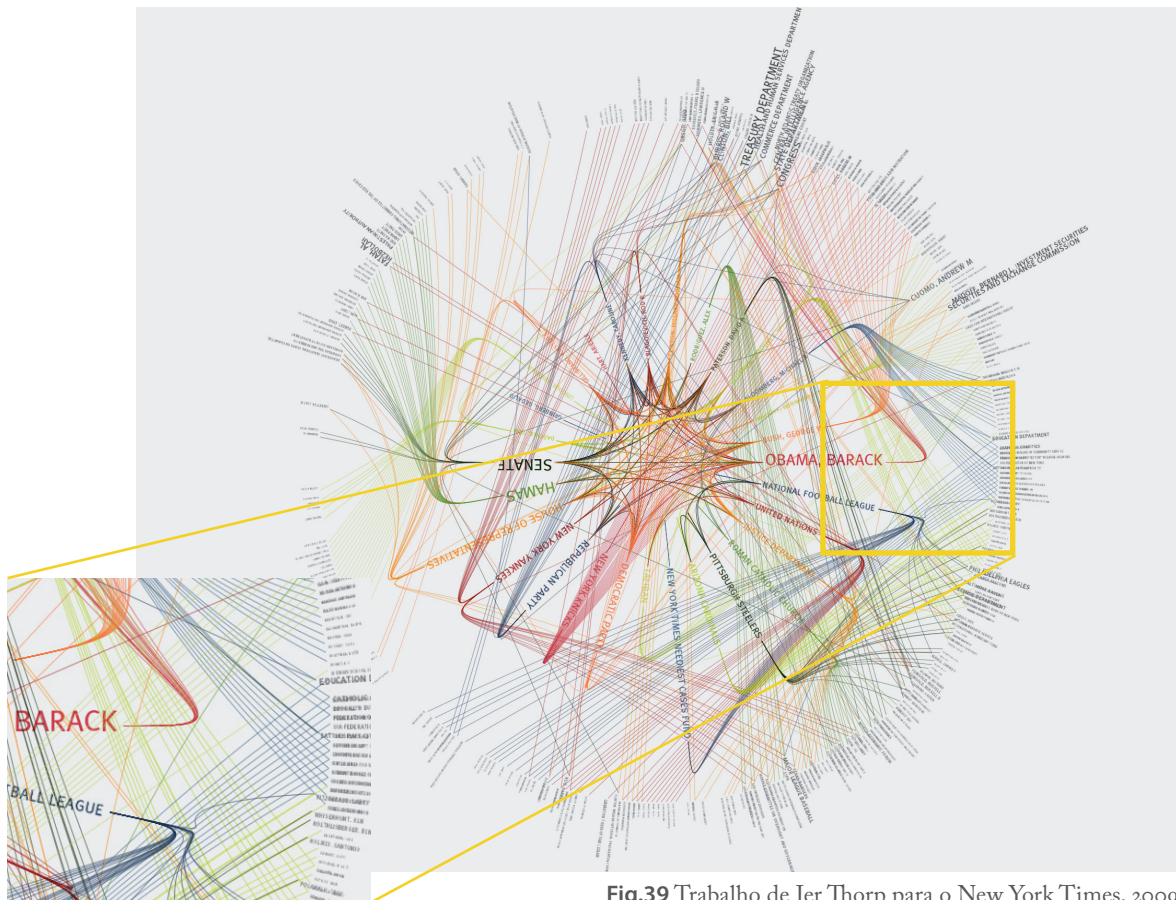


Fig.39 Trabalho de Jer Thorp para o New York Times, 2009

De assinalar que a visualização de dados tem vindo a ganhar espaço e poder informativo junto do leitor e das organizações que necessitam de observar as suas bases de dados de forma diferente, longe do observar simples de valores puros e sem tratamento. Com a visualização de dados obtém-se “a humanização de dados, criando um contexto humano aos valores tornando-os dados com significado”.⁶⁰

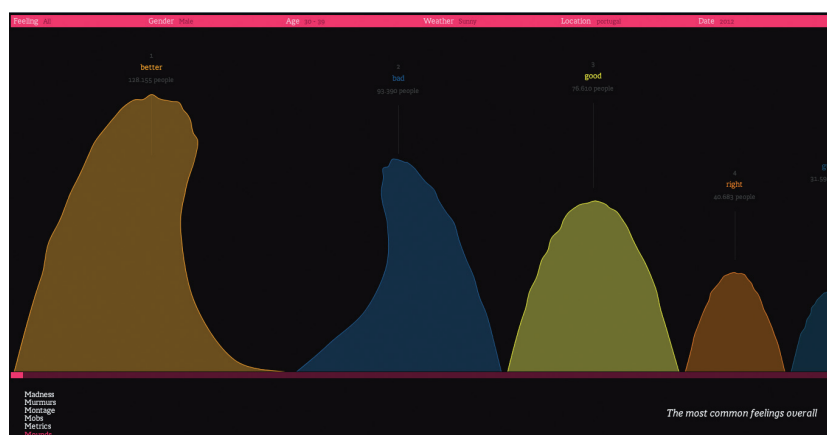
A evolução das ferramentas e equipamentos informáticos como por exemplo os novos métodos de linguagem web html5 e as suas capacidades, e também as contantes novidades em equipamentos informáticos cada vez com mais capacidade e velocidade de processamento permitem consultas e interactividade entre o objecto publicado e o leitor que dantes não eram possíveis. Isto acontece porque o tipo de informação exibida neste tipo de grafismo requer uma atenção mais cuidada e demorada, para além de participativa, por parte do leitor. Vejamos exemplos actuais da aplicação de visualização de dados com o uso das novas ferramentas e equipamentos tecnológicos: na fig.40 apresentação do projecto “CNN Echosphere”, que de-

⁶⁰ THORP, Jer *Make data more human*

Fig.40 Site *CNN Echosphere*

monstra em tempo real através da animação de um globo e as suas árvores ramificadas as publicações no Tweeter sobre o desenvolvimento sustentável do planeta “Rio+20 Earth Summit”, que depois são ordenadas nos seus específicos tópicos ou discussões; na fig.41 “We Feel Fine”, este site explora a emoção humana a nível global. A sua base de dados é extraída através de vários blogs espalhados por todo o mundo, onde são procuradas frases que contenham ocorrências expressivas como “i feel” e “i am feeling”, de seguida o site memoriza o texto todo catalogando-o segundo o seu sentimento (alegria, tristeza, raiva, euforia, etc.) também é registado com a frase as informações referentes à idade, género e localização geográfica do autor.

Por fim podemos dar uma definição mais geral, em que “a visualização de dados consiste no uso de representações gráficas que ajudam a ampliar o nosso conhecimento; assim, a infografia e a visualização de dados dão nome a uma única disciplina.”⁶¹

Fig.41 Site *We Feel Fine*

⁶¹ CAIRO, Alberto *El Arte Funcional*, p. 33

Também, segundo Joan Costa, infografia e visualização de dados são ferramentas que tornam “visíveis e compreensíveis ao ser humano aspectos e fenómenos da realidade que não estão acessíveis ao olho, e muitos deles nem sequer são de natureza visual”.⁶²

1.5. Princípios de Informação Infográfica

“Características de um infografista: A primeira é a curiosidade; A segunda, é o respeito pela inteligência dos leitores; A terceira, a ética” - Alberto Cairo

Podendo a infografia ser composta por vários tipos de gráficos (linhas, barras, circulares, entre outros) e por elementos de desenho como imagens, ilustrações, e ícones, vamos agora realçar regras e formas que servem de base para a criação das infografias. Edward Tufte refere que qualquer gráfico estatístico tem de aprimorar a sua comunicação com clareza, precisão e eficiência, visto que estes demonstram graficamente dados e informação que em formato bruto não têm qualquer significado para o leitor. Enumera assim que qualquer gráfico deve:⁶³

- 1) Mostrar dados;
- 2) Levar o leitor a pensar acerca do conteúdo informativo ao invés da metodologia, desenho, e tecnologias usadas, entre outros;
- 3) Evitar criar distorções na informação que contém;
- 4) Apresentar grande quantidade de números em espaços pequenos;
- 5) Ter grandes quantidades de informação que sejam coerentes entre si;
- 6) Encorajar o leitor a comparar diferentes peças da informação;
- 7) Revelar a informação usando várias camadas, desde as mais superficiais até às camadas de estruturação;
- 8) Servir a um propósito bem claro: descrição, exploração, classificação ou decoração;
- 9) Estar integrado com descrições verbais e estatísticos dentro do seu grupo de dados.

Valero Sancho é mais específico referindo-se concretamente à infografia aplicada na imprensa devendo esta:⁶⁴

- 1) Ter significado global e particular. O leitor obterá a compreensão da informação no seu total e a análise na sua particularidade;

⁶² Cit. por COSTA, Joan *La Esquemática visualizar la información*, p. 14

⁶³ TUFTE, Edward *The Visual of Quantitative Information*, p.12

⁶⁴ SCHMITT, Valdenise *A Infografia Jornalística na ciência e tecnologia*, p. 23

- 2) Proporcionar quantidade razoável de informação actual. O leitor tem um tempo de leitura cada vez mais curto. Como consequência, a informação a apresentar tem de ter conteúdos actuais e de simples compreensão merecendo o tempo do leitor;
- 3) Conter informações suficientes para a compreensão dos factos apresentados. Como assinalado no ponto anterior a infografia tem de ser compreensível sozinha sem a ajuda do texto anexo à peça. Até porque o saltar por parte do leitor, entre uma infografia e o texto da peça, tornará a tarefa de compreensão da notícia quase impossível;
- 4) Ordenar o conteúdo utilizando, se possível, variantes de tipologia. Cria-se assim diferenças entre informação relevante e menos relevante que serão perceptíveis ao leitor;
- 5) Apresentar elementos icónicos que não destoam da realidade. Os ícones apresentados terão de ser de fácil interpretação porque o leitor compara constantemente esses elementos com objectos, figuras, etc. existentes na realidade;
- 6) Realizar funções de síntese ou complemento da informação escrita. Escrever apenas o que é relevante para a compreensão dos vários elementos;
- 7) Proporcionar uma certa sensação estética. Uma infografia terá de apresentar uma função estética. Sem ela seria apenas a aplicação de dados desorganizada, sem estrutura; no fundo, sem o cuidado e a beleza que a informação necessita e que o leitor reconhece;
- 8) Ser precisa e exacta. Como toda a informação jornalística terá que se reger pelo facto de ser considerado um género jornalístico e de contar através da utilização do mínimo de elementos o máximo possível;

Valero Sancho acrescenta ainda que as características apresentadas agrupam-se de acordo com dois aspectos essenciais: a utilidade/funcionalidade e o design/forma.

A utilidade, presentes nos pontos um, dois e três são referentes ao grau da significação, informação e funcionalidade que pode ter uma infografia no momento em que é editada, enquanto o aspecto do design, presente nos pontos de quatro a oito, correspondem aos aspectos da forma que o leitor pode reconhecer ao visualizar uma infografia. A perda de utilidade e/ou design reduz o valor comunicativo, uma vez que, a infografia deixa de se integrar ao género jornalístico, como “elemento de comunicação com certas influências na mensagem escrita”.

Jordi Clapers descreve as características simples e necessárias à produção de uma boa infografia:⁶⁵

- 1) Autonomia, “aquele que gera sentido independente ao artigo anexado, sem ser redundante nem repetir o mesmo conteúdo que o texto. Deve procurar outra perspectiva”;

⁶⁵ CLAPERS, Jordi *Los gráficos, desde fuera de la redacción*

- 2) Veracidade, “não destoar da mensagem a transmitir, não inventar dados para preencher lacunas”;
- 3) Clareza, “ajudar o leitor a entender o conteúdo da notícia. Deve ser de fácil leitura, e que dê uma visão global”.

1.5.1. Forma-Função

A forma como o leitor decodifica uma representação gráfica é essencial para quem cria as infografias. William S. Cleveland definiu como o leitor decodifica os conteúdos em gráficos estatísticos. “Os gráficos contam duas histórias, primeiro fazem afirmações genéricas, visões gerais abrangentes. Segundo, eles contam detalhes específicos, eventos, datas, números ou quantidades em cada informação da amostra”. O autor designa estes dois processos de *Pattern Perception* (percepção de padrão) e *Table Lookup* (visualização individual da tabela).⁶⁶ Na fig.42 está um exemplo da aplicação deste conceito.

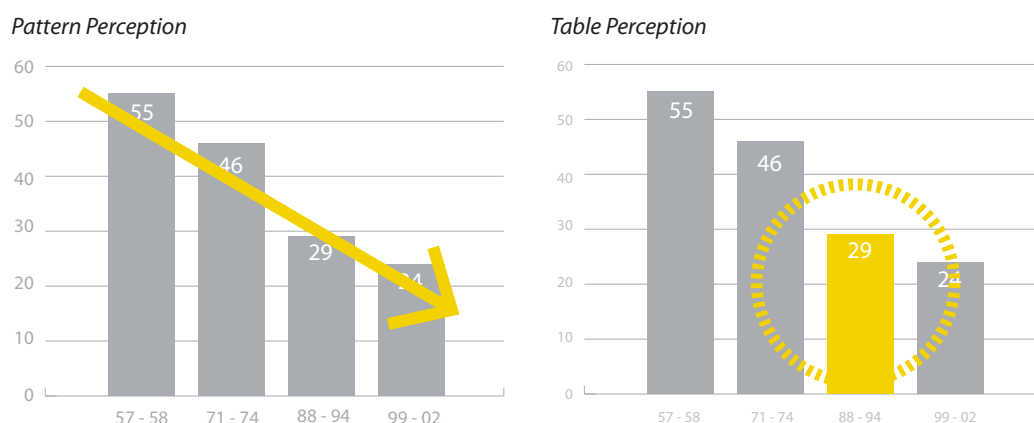


Fig.42 Exemplificação do conceito de William S. Cleveland

Durante o processo *Pattern Perception* as variáveis individuais de um gráfico não têm qualquer importância em relação ao contexto geral que essas variáveis criam visualizadas em grupo. Este processo ocorre de uma forma rápida, e providencia ao leitor uma leitura geral imediata dos conteúdos existentes num gráfico.

Durante o processo *Table Lookup* o leitor toma uma posição mais observadora analisando as várias variáveis individuais existentes, e relacionando com as restantes variáveis do gráfico.

⁶⁶ O'GRADY, K. Visocky, JENN *The Information Design Handbook*, p. 68

Alberto Cairo tem uma interpretação mais simples e directa das capacidades que um gráfico deve subjugar ao leitor. Sendo que um gráfico deve possuir capacidades como mostrar, comparar, classificar, e correlacionar.⁶⁷

1) “Um gráfico deve mostrar de uma forma geral as diversas variáveis relevantes” referentes ao tema que quer demonstrar;

2) “Deve permitir a comparação” entre as várias variáveis, tornando possível ao leitor distinguir as diferenças entre elas, como “quem” tem o valor numérico mais alto e mais baixo;

3) “Deve ajudar na classificação” das diferentes variáveis, descobrindo “qual” é o valor pertence a cada variável, como o valor numérico de máximo e mínimo apresentado na alínea anterior;

4) “Deve evidenciar a correlação entre as variáveis”, as variáveis apresentadas devem ter relação entre elas e sobretudo basearem-se numa base de construção gráfica que permita ao leitor ser bem informado.

Alberto Cairo menciona em relação à correlação ser importante a existência de variáveis derivadas (“calculadas a partir de variáveis primárias, os valores em bruto”) cita um exemplo: “imagine um trabalho sobre o crime em Espanha. De nada serve à comunidade de Madrid dizer que houve 47 homicídios por ano em relação a cinco de uma região muito mais pequena, como La Roja, porque não são comparáveis, Madrid tem uma população de seis milhões de habitantes e La Roja tem apenas 300 mil. Pode-se oferecer ao leitor a apresentação do número absoluto das mortes mas, devesse adicionar um número relativo, como os homicídios por 1000 habitantes.”⁶⁸

A ligação da forma-função é uma questão em aberto e com várias interpretações. Peter Sullivan ficou conhecido por referir que “a forma segue a função”. Alberto Cairo refere no seu livro que tal princípio de Sullivan “indica que a relação entre ambas é sucessiva e unidireccional”⁶⁹ e que nem sempre na história da humanidade o princípio foi verdadeiro, em alguns casos “a forma não seguiu a função, mas sim a função seguiu a forma”, transformando em “bidireccional a relação entre as duas componentes”.⁷⁰

Como conclusão declara que “é certo que a função não determina a forma exclusivamente. Mas a forma deve estar submetida à função; ou, pelo menos, deve ser res-

⁶⁷ CAIRO, Alberto *El Arte Funcional*, p. 41-43

⁶⁸ CAIRO, Alberto *El Arte Funcional*, p. 45

⁶⁹ Idem, p. 48

⁷⁰ Idem, p. 50

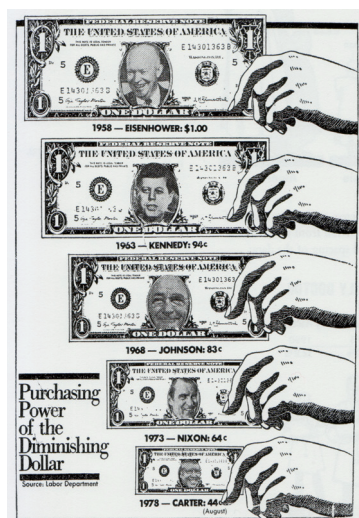


Fig.43 Edward Tufte, *The Visual Display of Quantitative Information*, 2001

tringida por ela. Portanto, a forma deve sugerir, ao menos uma parte, qual é essa função”, explica que “quanto melhor estão definidos os objectivos que um artefacto (físico ou conceptual) deve cumprir, menor a variedade de formas que pode adoptar”.

Edward Tufte demonstra erros comuns na aplicação de formas nos gráficos que não são adequados à função que deviam desempenhar, o gráfico da fig.43 é um exemplo, onde a sua construção não é adequada à mensagem correcta a transmitir porque são usadas imagens (notas de moeda) que substituem as tradicionais barras. Ora as imagens são objectos com área e ao mudar o seu tamanho para as várias variáveis está a mudar-se o objecto nas suas duas dimensões (largura e altura) e não apenas a sua largura como acontece num tradicional gráfico de barras.⁷¹

Outro exemplo apresentado na fig.44a, são gráficos que apresentam as diferenças entre variáveis feitas por meio de bolas. O resultado é uma infografia que eleva a estética ao invés da eficácia, pois as bolas são de difícil comparação. Porque “o cérebro humano tende a ver os aspectos de altura e largura de um círculo e não compara áreas” (fig.44b).⁷²

Fig.44a

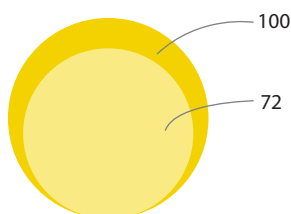


Fig.44b

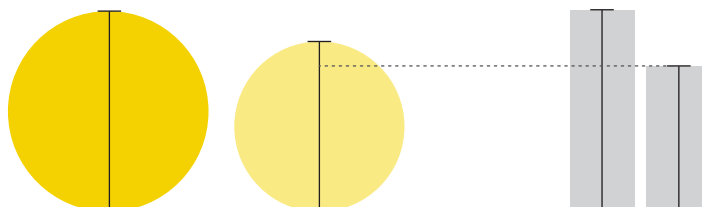


Fig.44a e 44b Diferenças na percepção entre tamanhos de diferentes formas

⁷¹ TUFTE, Edward *The Visual of Quantitative Information*, p. 70

⁷² CAIRO, Alberto *El Arte Funcional*, p. 55

Cairo finaliza indicando uma linha de orientação:

- Sempre que se queira representar uma comparação usa-se um gráfico de barras;
- Sempre que se queira representar a evolução de uma variável ao longo de um tempo, usa-se um gráfico de linhas;
- Sempre que se queira evidenciar uma correlação, usa-se um diagrama de dispersão;

1.5.1.1. Roda das tensões de Alberto Cairo

A roda das tensões que Alberto Cairo demonstrou em *El Arte Funcional* existente na fig.45 é baseada em grande parte por outra desenhada por Joan Costa.⁷³

“A roda pode ser uma ajuda para criar gráficos em função do tipo de audiência a que serão dirigidos e ao meio em que serão publicados, mas não se deve formalizar como uma ferramenta de análise académica e quantitativa.”

A roda é dividida em dois hemisférios, o superior e inferior, onde cada hemisfério contém seis eixos que encontram o seu antónimo no hemisfério contrário. O hemisfério superior agrupa características que fazem um gráfico tender a ser mais complexo

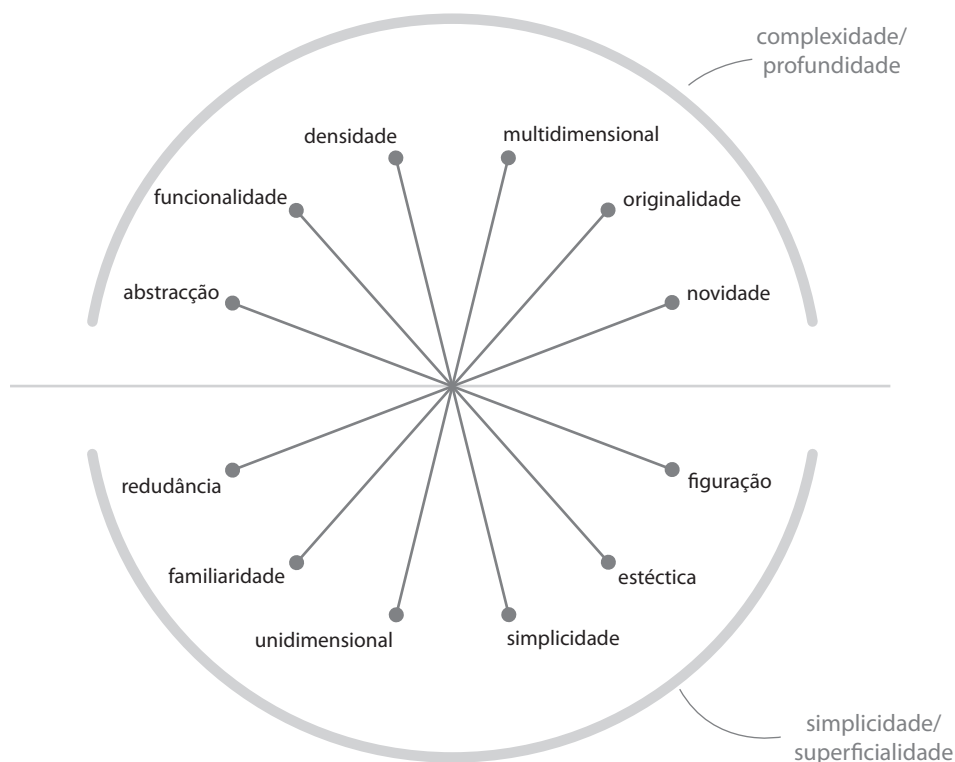


Fig.45 Roda das tensões de Alberto Cairo

⁷³ CAIRO, Alberto *El Arte Funcional*, p. 67

e/ou mais profundo. O hemisfério inferior agrupa aspectos de menor profundidade e/ou de maior superficialidade. Os termos complexidade/simplicidade referem-se ao grau de esforço requerido para decifrar o conteúdo; enquanto profundidade/superficialidade equivale aos níveis de informação que um gráfico inclui. Veremos agora a que cada eixo se refere:⁷⁴

Abstracção-Figuração – “Um gráfico é figurativo quando a relação entre o objecto a retratar e sua representação visual for semelhante. Um gráfico tende a ser mais abstracto quanto mais longe se encontrar essa reprodução visual”

Funcionalidade-Estética – Neste eixo não se classifica a estética e elegância dos elementos gráficos em si, mas sim através deles “perceber a prioridade que o designer teve em mente na hora da sua concepção”. “Pensou primeiro na eficácia da visualização ou o seu impacto emocional, baseado no uso de ilustrações, cores atrevidas, etc.”

Densidade-Simplicidade – “Tem a ver com a quantidade de informação que uma representação visual contém”.

Multidimensional-Unidimensional – “Um gráfico pode incluir um ou vários níveis de leitura. Em gráficos estatísticos, este eixo pode equivaler a dois aspectos: à quantidade de variáveis que são mostradas ou à quantidade de formas em que as mesmas são apresentadas”.

Originalidade-Familiaridade – Neste eixo procura-se diferenciar se os gráficos são os típicos gráficos de barras, de linhas, etc. ou se são usadas “formas gráficas adaptadas a objectivos específicos”.

Novidade-Redundância – “Um gráfico pode explicar muitas coisas diferentes uma única vez (novidade) ou pode explicar várias vezes o mesmo assunto (redundância), talvez usando perspectivas complementares”.

1.5.2. Os ideais de Edward Tufte

Edward Tufte foi o impulsionador para a discussão contínua sobre a forma como o desenho e a visualização de informação se apropriavam dos dois estilos: minimalista, racional, científico, por um lado ou emocional, estético, por outro. Adepto do estilo minimalista, ele defende gráficos que correspondem à roda da fig.46a enquanto o outro estilo, correspondente à roda da fig.46b é “frequente ser exercido por pessoas com formação em Design Gráfico e Arte”.⁷⁵

⁷⁴ CAIRO, Alberto *El Arte Funcional*, p. 67-73

⁷⁵ Idem, p. 76

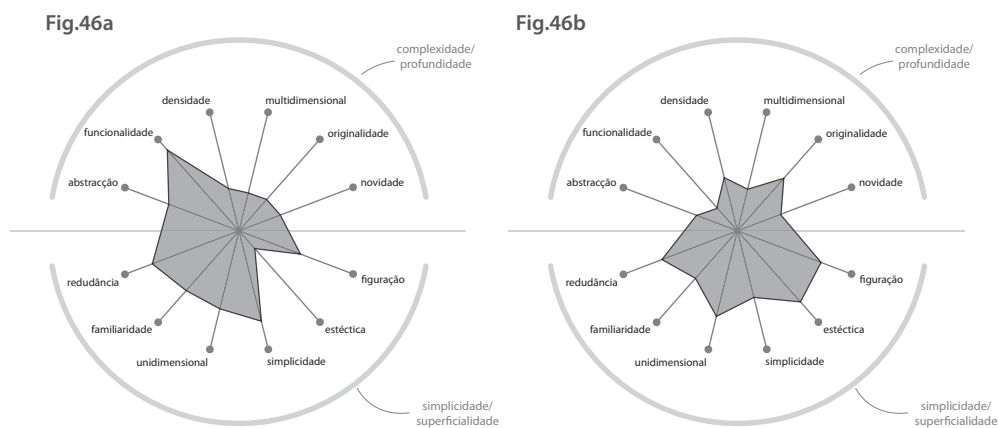


Fig.46a e 46b Roda das tensões de Alberto Cairo

Criticando fortemente gráficos dos anos 80 e princípios de 90, muitos deles realizados por Nigel Holmes para o *USA Today Times*, referia que eram chartjunk pois a seu entender este tipo de gráficos “promoviam a imaginação de que os números e detalhes eram chatos, sem graça e tediosos, exigindo ornamento para os animar” e que “a premissa de funcionamento moral do design da informação deve ser que os nossos leitores não são estúpidos”.⁷⁶

No seu primeiro livro, *The Visual Display of Quantitative Information*, enuncia uma regra central que mede a quantidade de tinta que é aceitável para usar na representação de dados. “*data-ink* é toda aquela informação que não pode ser eliminada sem destruir a integridade da apresentação”⁷⁷ elaborada através da formula:

$$\text{Ratio Data-Ink} = \text{Tinta que representa dados} / \text{Tinta total usada no gráfico}$$

Para Tufte um gráfico é melhor quanto mais o resultado se aproximar de 1,0, ou seja, quanto menos quantidade de tinta usada em adornos ou ornamentos melhor o gráfico será.

Muitos cientistas colocaram em provas académicas as teorias e citações de Tufte, o artigo que merece mais destaque foi o realizado pelo departamento de ciências da computação da universidade canadiana de *Saskatchewan* em 2010, que mostraram a vinte estudantes 4 gráficos de Nigel Holmes contendo ao lado de cada gráfico uma versão minimalista do mesmo (fig.47). O estudo estava dividido em três partes, na primeira foi registado os movimentos oculares (*eye-tracking*) durante a leitura. A

⁷⁶ Cit. por TUFTE, Edward *Envisioning Information* p.34

⁷⁷ TUFTE, Edward *The Visual of Quantitative Information*, p. 93

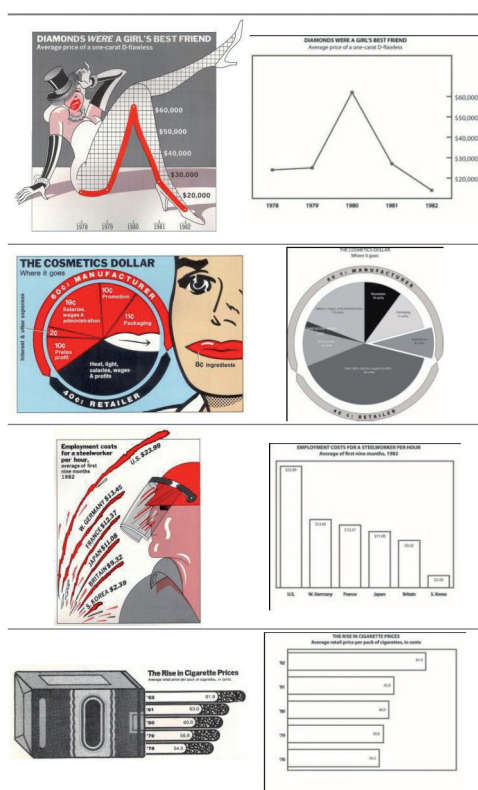


Fig.47 Testes realizados a gráficos de Holmes, Universidade Saskatchewan, 2010

segunda parte era responder a quatro questões sendo elas: “Qual o tema retratado no gráfico?”; “Quais são as categorias e variáveis presentes no gráfico?”; “Qual é a tendência de base no gráfico?”; “Está o autor a comunicar qualquer mensagem através do gráfico?”. A terceira parte do exercício consistia em usar a memória a curto prazo e a longo prazo, para isso foram divididos em dois grupos em que um deles foi questionado cinco minutos após o ensaio sobre o que recordavam enquanto ao outro grupo realizaram a mesma questão três semanas mais tarde. Os resultados obtidos demonstraram haver poucas diferenças entre os dois tipos de gráficos quer na primeira e segunda parte do teste, já na terceira parte houve uma diferença significativa, porque o grupo de longo prazo conseguiu recordar muito melhor os gráficos de Holmes ao invés dos gráficos estilizados.⁷⁸

Cairo recorda que o “impacto emocional de um gráfico facilita a recordação a longo prazo”.⁷⁹

1.5.2. O duelo - minimalismo/estética

O duelo entre o conceito de um gráfico minimalista e o de um gráfico estético é de difícil equilíbrio, perceber que um gráfico tem de cumprir objectivos básicos de informar o leitor, mas ao mesmo tempo tem de permitir que o leitor possa explorar por diversos pontos a informação exposta é a chave para a compreensão da complexidade numa infografia. A percentagem de equilíbrio usada por cada parte determinará a quantidade de complexidade que uma infografia pode obter. Alberto Cairo divide estes dois objectivos, o de informar e o de analisar os diversos pontos, como “exposição” e “exploração” respectivamente.⁸⁰

⁷⁸ BATEMAN, Scott, MANDRYK, Regan L., GUTWIN, Carl, GENEST, Aaron, MCDINE, David, BROOKS, Christopher *Useful Junk? The Effects of Visual Embellishment on Comprehension and Memorability of Charts*

⁷⁹ CAIRO, Alberto *El Arte Funcional*, p. 82

⁸⁰ Idem, p. 88

Refere que o “designer não deve só pensar em sintetizar e apresentar informação. Uma vez apresentada a informação necessária para que o leitor entenda o fundamental da história, o objectivo passa por criar ferramentas que ajudem a responder a perguntas imprevistas”.⁸¹

Para Nigel Holmes a percentagem de informação num projecto é crucial, “o dilema é: em tratamento com conteúdos complicados, se simplificarmos em demasia, corremos o risco de abandonarmos informação importante e com significado para trás. Trata-se então do equilíbrio da quantidade de informação que os leitores podem suportar antes de desistir de continuar a ler a mesma.”⁸²

2. Os profissionais da infografia

“Somos feitos pelos nossos erros, somos feitos pelo que ocorre de errado, somos bons construtores de pontes devido àquelas que se destruíram. Nós somos melhores quando temos a vulnerabilidade suficiente para dizer que não correu bem”

Richard Saul Wurman

Peter Sullivan enumerou as características necessárias que um profissional da infográfica deve ter: “a criatividade de um artista; a capacidade de diferenciar-se de outro designer/artista; a habilidade e rapidez mental de um jornalista”.⁸³

Outros profissionais referem ainda que um infografista deve “estar disposto a ler e a entender”⁸⁴ tudo o que o rodeia e o envolve no dia-a-dia. Alberto Cairo confirma que “a curiosidade é uma peça fundamental para a infografia”. Menciona que “o gosto de poder transmitir ideias e conceitos através da infografia” força a que os profissionais da infografia sejam “curiosos e interessados”. Finaliza dizendo “uma boa infografia começa sempre com uma boa pergunta; para poder ser formulada, apenas é necessário motivação”⁸⁵.

Wurman diz que “o termo *trabalho*” é um termo “pejorativo”. Diz “se tens que fazer algo não vais querer-lhe chamar *trabalho*. Trabalhamos, e trabalhamos para no final tirarmos férias, assim o termo férias torna-se um termo oposto ao *trabalho*, oposta à ideia de que o trabalho é diversão.” Wurman declara ainda que

⁸¹ CAIRO, Alberto *El Arte Funcional*, p. 93

⁸² HOLMES, Nigel *A Visual Thinker Illustrates the Economy and Other Complicated Subjects*

⁸³ CLAPERS, Jordi *Los gráficos, desde fuera de la redacción*

⁸⁴ Idem

⁸⁵ CAIRO, Alberto *El Arte Funcional*, p. 22

o estilo de vida que leva considera o *trabalho* como um hobby, então “*trabalho é uma colecção de hobbies e coisas que eu quero fazer.*”⁸⁶

Podemos aliar a curiosidade e o conceito de trabalho como hobby, de Wurman, como necessário para a criação de diversão que por consequente concede motivação ao infografista para a realização das tarefas que terá de executar.

2.1. As secções de infografia

Temos visto que a construção de uma infografia é complexa e morosa, sendo os elementos que a compõem (dados, gráficos, entre outros) necessitarem de pessoas conhecedoras das técnicas de comunicação e também das técnicas de arte e design que, através da correcta aplicação de linguagem visual, tornam proveitosa a informação a transmitir.

Curiosamente, a história da infografia na imprensa como género jornalístico revelou que na sua origem não foram os jornalistas os responsáveis pela criação de gráficos informativos, mas sim, artistas e designers gráficos que possuíam certas habilidades artísticas para contar histórias visualmente. Actualmente a maioria dos profissionais a executar infografias ainda provêm de cursos de artes e design gráfico. Presume-se que “é mais fácil a formação jornalística no próprio meio, mediante cursos de formação disponibilizados às pessoas vindas do campo das artes”⁸⁷, ou seja, ensinar noções jornalísticas a um designer é mais fácil do que ensinar noções de desenho a um jornalista, uma vez que o desenho é algo que radica no domínio das competências consideradas inatas. Portanto, os designers gráficos e ilustradores vão-se transformando em infografistas através de um processo de aprendizagem por simbiose, no dia-a-dia de uma redacção.

Quando as secções de infografia estão a cargo de infografistas com pouca ou nenhuma formação jornalística poderá ocorrer problemas como a inexistência de rigor informativo no trabalho desenvolvido, e uma maior preocupação estética do que jornalística.

2.1.1. Porque se executam infografias?

Nem sempre a apresentação de uma infografia é aconselhável dependendo sempre do tempo que o infografista terá para desenvolver a infografia. No caso em que a infografia é uma síntese coerente de um acontecimento, por vezes certas secções das

⁸⁶ WURMAN, Richard Saul *Technology, Entertainment, Design*

⁸⁷ RIBEIRO, Susana Almeida *Infografia de Imprensa*, p. 41

redacções usam-na para preencher espaço ou para tornar uma notícia mais apelativa do que outras restantes no mesmo meio comunicativo. Imprescindível a um infografista é sempre ser o próprio a tomar notas e a verificar a veracidade dos dados e documentos no local do acontecimento, mas como o tempo de execução das infografias nos dias de hoje é cada vez mais curto as redacções tendem a permitir apenas aos jornalistas irem directamente ao acontecimento quando outrora para a elaboração de uma infografia iam ao acontecimento um grupo de profissionais que incluíam infografistas, fotógrafos, e jornalistas.

O método passa pelo apontamento e delineamento quase fotográfico do acontecimento, registando os dados em papel como em cabeça. Trabalha-se previamente o gráfico, desenhando e esboçando-o mentalmente procurando mostrar o “ponto visual que melhor enquadre o porquê da notícia”.⁸⁸

Em conversa com Cristina Santos, coordenadora de secção de infografia do Diário de Notícias que possui mais de 20 anos de experiência em infografia de imprensa, ela conta que o que lhe dava mais gosto durante o processo de elaboração das infografias era de facto ir ao local do acontecimento e tomar notas, desenhos, testemunhos, e até descobrir curiosidades porque são estes pormenores que tornam as infografias interessantes e apelativas ao leitor, além de diferenciadoras de todas as outras infografias concorrentes que possam existir referentes à mesma notícia.

Cada secção de infografia pode produzir uma infografia por iniciativa própria ou junto com o redactor do jornal. Normalmente o pedido é feito através dos editores de arte que nos dias de hoje, em muitas redacções, são eles que acompanham e impõem as suas visões durante a elaboração das infografias.

Clapers confirma, como Cristina Santos pessoalmente o fez, que o processo de elaboração (independentemente de quem toma a iniciativa) tem certas regras essenciais a cumprir:⁸⁹

- a) documentar, “entender a informação que se representará, porque se não a compreendermos como o leitor conseguirá?”;
- b) entrevistar, “estar sempre em contacto com redactores e repórteres, sugerindo novos ângulos possíveis de ver a informação”;
- c) não confundir, “não decorar gratuitamente a infografia; a síntese e a simplicidade são qualidades básicas para uma melhor compreensão”;
- d) pensar visualmente, “não esquecendo o núcleo da infografia”;

⁸⁸ CLAPERS, Jordi *Los gráficos, desde fuera de la redacción*

⁸⁹ CLAPERS, Jordi *Los gráficos, desde fuera de la redacción*

2.2. Direcção, jornalistas e infografistas: diferenças de opinião

Durante a realização e processo de criação de uma infografia podem existir entre os muitos participantes e colaboradores obstáculos à prática dos termos essenciais inerentes. É compreendido que pode existir problemas no relacionamento entre os vários profissionais, devido em parte às mensagens comunicadas serem deficientemente decodificadas o que resulta em mensagens mal interpretadas.

O desfasamento entre a interpretação da mensagem acontece em parte porque jornalistas e infografistas têm sistemas de produção diferentes: enquanto os jornalistas pensam na notícia apenas na base comunicativa, os infografistas têm de procurar realizar uma miscelânea perfeita entre a informação comunicativa e a visual, o que transforma a produção de infografias mais demoradas que as peças criadas unicamente com texto.

Outro aspecto curioso e que acontece muito quando as infografias são criadas a pedido de outra secção é a falta de informação inicial para a elaboração correcta do espaço que uma infografia poderá ocupar. Por outro lado, muitas vezes é o próprio infografista que terá que encontrar informação extra ou de base essencial para enriquecer o gráfico em construção. Por experiência própria durante o estágio no Diário de Notícias reconheci que a maioria das infografias que chegavam a pedido à secção de infografia vinham rotuladas “por alto”, sem grande desenvolvimento noticioso e sem definição de espaços, pois estavam sempre dependentes da gestão de espaço que cada secção e cada notícia podia ter depois das reuniões de planeamento do dia. Os pedidos eram realizados “por alto”, pois no início do dia apenas se conhecia o mínimo da notícia a tratar. Como se tratava de um diário, durante o desenvolvimento do jornal, e conforme os acontecimentos que iam ocorrendo ao longo do dia, o próprio jornal ia mudando e certas infografias eram canceladas e outras apareciam em seu lugar. O problema é, a meu ver, a falta de comunicação e interligação entre as secções de jornalistas e infografistas. Por vezes, a secção de infografia era a última a saber de mudanças de planeamento executadas pela direcção que, aliando ao facto de que o tempo necessário para a elaboração de uma infografia ser maior do que de uma peça jornalística, tornava a secção muito pressionada, por vezes stressante, onde a ocorrência de falta de rigor e erros informativos tinham uma alta probabilidade de ocorrerem.

A falta de jornalistas ou de profissionais dotados de formação jornalística num grupo de infografia é outro aspecto que pode provocar a falta de comunicação entre as várias secções - sendo que o aspecto visual da infografia está a cargo dos designers, enquanto a informação escrita fica a cargo de um jornalista localizado noutra secção. O problema reside no facto que o jornalista tem formação própria para criar matéria escrita, seguindo o

próprio estilo característico de narração. Assim, os textos debitados para uma infografia sofrem o estilo de cada jornalista. No final existirá sempre a procura no equilíbrio entre o aspecto visual e o estilo de texto/informação anexo à infografia, e quem procura fazer essa ligação correcta é demasiadas vezes quem está a cargo da produção dos gráficos, que a meu ver reconheci ser um trabalho improlífico pois não se recebe o apoio necessário jornalístico para o tempo que se tem na elaboração de uma infografia.

A falta de tempo na produção diária e a pouca informação noticiosa para a elaboração das infografias leva a que se recorra a esquemas ou gráficos já realizados e preparados por agências de informação cuja função é elaborar e depois vender gráficos com conteúdos noticiosos de última hora. A *Graphic News* é um bom exemplo. Muitos jornais diários portugueses apresentam infografias com base noutras que foram adquiridas no *Graphic News*, como no exemplo da fig.48, Alberto Cairo quando questionado sobre o uso deste tipo de gráficos referiu que o seu uso “retira prestígio”.⁹⁰

Outro problema existente é os executivos dos jornais apostarem cada vez mais no termo *breaking news* (notícias de última hora) porque os leitores escolhem ter acesso ao jornal *online* em vez de comprar o impresso. Querem dar ênfase à notícia rápida e assim procurar atingir o maior número de visualizações em pouco tempo. A infografia não tem lugar neste tipo de notícia e assim os executivos deixam este tipo de jornalismo para segundo plano, esquecendo-se das capacidades informativas e visuais inerentes. Existem já jornais *online* que reconhecem as potencialidades da infografia, exemplos dos jornais Público e do Expresso, que usam secções dedicadas para a apresentação de conteúdos multimédia de género infográfico, deixando o leitor usar e explorar - através da interactividade - a informação disponível.

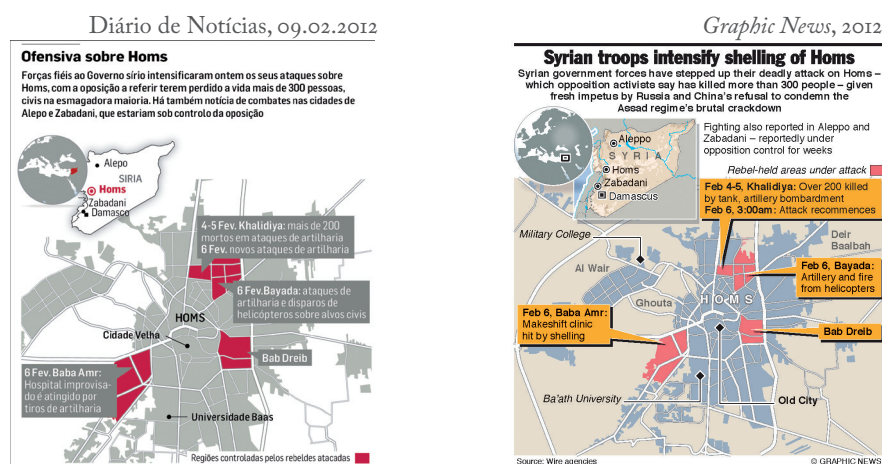


Fig.48 Comparação entre infografias

⁹⁰ CAIRO, Alberto *Infografia: Jornais portugueses têm pouca produção própria*

2.3. Questionário

Durante a elaboração deste relatório e durante os seis meses de estágio realizados nas secções de paginação e de infografia do Diário de Notícias, várias questões e curiosidades foram crescendo em relação à infografia e ao seu relacionamento com o leitor e, ainda, como cada departamento de infografia de outros órgão de comunicação tratava o processo de criação infográfica.

Organizei um grupo de sete perguntas onde procurei que o maior número de profissionais que usam este meio comunicativo-visual pudesse responder. O questionário foi restringido aos maiores jornais diários portugueses que responderam da seguinte forma:

Na sua opinião, como acha que é vista o uso da infografia em Portugal por outros profissionais no sector jornalístico, e porquê?

Nuno
Costa
Correio
da Manhã

Pela minha experiência, acham a infografia interessante e importante, mas depois não dão o devido valor. Como a infografia é muito técnica e requer um método de trabalho, que é demorado e às vezes complicado, os outros editores e jornalistas (e também os paginadores) não conseguem avaliar o trabalho e o tempo que leva a fazer uma infografia. Acho, também, que a infografia por estar (erradamente) num ponto charneira entre o jornalismo escrito e os gráficos e até mesmo os fotógrafos, é vista pelos jornalistas como uns ‘gajos’ que fazem uns ‘bonecos’. Eu acho que somos uns ‘gajos’ que lhes salvam as notícias.

Mário
Malhão
Diário
Económico

Na minha opinião existe um cada vez maior respeito por parte dos outros profissionais envolvidos na elaboração de um jornal. Os jornalistas, por exemplo, já nos vêem como alguém que os vai ajudar na elaboração da notícia. Já não nos vêem como alguém que lhes vai retirar 3.000 caracteres do seu espaço mas sim como alguém que os vai ajudar a complementar a notícia com elementos gráficos que vai ajudar a “prender” a atenção do leitor.

Carlos
Monteiro
Jornal i

Na sua esmagadora maioria, os jornalistas (desde os estagiários aos directores) não sabem como usar a ferramenta que é a infografia, a maior parte pensa que a infografia só serve para ilustrar um texto escrito por eles, penso que mais do que falta de visão, é uma questão de ego. No i, graças a boas práticas impostas desde o início, não é tanto assim mas continua a haver gente que ainda não viu a luz.

Joaquim Guerreiro
Público

É uma questão interessante, mas que só pode ter uma resposta vaga. Varia muito com a idade, tempo de profissão, tipo de cargo e, mais importante do que tudo o resto, com a capacidade (ou falta dela) de ler e entender uma linguagem visual e de avaliar a sua importância numa comunicação mais eficaz. Seja como for com o passar do tempo, e com o rejuvenescimento das redacções, a infografia tem ganho importância não só por ‘estar na moda’ mas principalmente por ser o meio em que o multimédia pode crescer, o que nos tempos da informação na ponta do dedo faz toda a diferença na representação dos diferentes órgãos de comunicação social nas variadas plataformas digitais.

Que limitações existem para o uso da infografia dentro do sector editorial?

Nuno Costa
Correio da Manhã

Não existem limites, ou melhor, existem, mas são claramente externos às secções de infografia. Ou seja, os ordenados, a importância que se lhe dá dentro da publicação e infelizmente a escassa ou inexistente aposta nas secções de infografia em ‘mão-de-obra’, igualmente em número de efectivos e de especialização.

Mário Malhão
Diário Económico

Não existem, quanto a mim, muitas limitações ao uso da infografia se a mesma for vista como um complemento da notícia. É assim que funciona aqui no Diário Económico.

Carlos Monteiro
Jornal i

Neste momento as principais limitações da infografia no sector editorial prendem-se com uma coisa de que ando a ouvir falar desde sempre, a crise. O departamento de infografia do i teve duas pessoas, neste momento só uma. Isto reflecte-se no tempo disponível para realizar os trabalhos, para investigar e produzi-los. Além disso a crise de que se fala é mais grave no sentido em que não permite que surjam pessoas com capacidade de inovar nos lugares de topo. Fala-se muito de inovação, sites, ipads e tal, mas os directores e administradores continuam os mesmos desde sempre, com o mesmo pensamento atrasado de sempre.

Joaquim Guerreiro
Público

Não me parece que hajam grandes limites para o uso de infografia além da linha editorial adoptada, que a pode ou não contemplar, a não ser por falta de capacidade técnica para a executar ou falta de tempo útil que permita a sua produção dentro do *deadline* para publicação.

Que limitações existem para o uso da infografia dentro do sector editorial?

Nuno
Costa
Correio
da Manhã

Todos os sectores procuram o uso de infografia, mas acho que os ‘breaking news’ no nacional e internacional, no desporto, na economia e na política são os mais ‘dados’ à requisição de infografia. Geralmente, o trabalho é pedido para as notícias, pelos editores de cada secção. Mas, quando existe tempo e espaço, penso sempre na proactividade. No meu caso, é um misto, adoro aquilo que faço e quero sempre melhorar, então se “Maomé não vai à montanha, vai a montanha a Maomé”

Mário
Malhão
Diário
Económico

O nosso departamento é transversal ao jornal, o que faz com que todas as secções recorram à nossa. A secção de DESTAQUE é aquela que mais regularmente recorre à infografia para complementar os temas da edição do dia seguinte. Até porque normalmente os temas aí desenvolvidos precisam ser alavancados com bastante “informação estatística”. É muitas vezes pedida a nossa ajuda para a organização dessa informação.

Carlos
Monteiro
Jornal i

Sector editorial, custom publishing e comunicação de empresas são os sectores que mais procuram a infografia. A promoção é feita com a qualidade do trabalho pedido. Toda a gente vê o que todos fazem.

Joaquim
Guerreiro
Público

Penso que te estejas a referir às secções. Tradicionalmente é a economia que mais gráficos pede. Mas se falarmos de infografia no verdadeiro sentido da palavra tenho de voltar a repetir, em parte, o que foi dito na primeira resposta - depende muito do editor de cada secção e do jornalista que está a preparar a peça.

Normalmente as infografias mais complexas e, de certa forma, mais trabalhosas e interessantes, são da iniciativa da própria secção de infografia tendo em conta a pertinência do tema, o timing, e a relevância da informação que se quer explorar e dar a conhecer.

As novas tecnologias provocaram a necessidade de transmitir de forma rápida informação noticiosa. Onde poderá ter a infografia o seu papel?

Nuno
Costa
Correio
da Manhã

A infografia está (ou deveria estar) na vanguarda dessa revolução. A infografia ganha espaço com a passagem dos leitores para o universo cibernético. Penso que se está a avançar para uma linguagem universal, a infografia está a encabeçar essa transformação, pois uma imagem vale mais do que mil (ou mais) palavras. E ‘a infografia não é uma linguagem do futuro, é do presente’ como diz o Alberto Cairo.

Mário Malhão Diário Económico	O leitor actual tem cada vez menos tempo para ler. Assim é necessário disponibilizar a informação de uma forma directa, resumida, agradável, que capte a atenção do mesmo, logo que ele vira a página do jornal. Para isso a infografia é sem dúvida alguma, o melhor aliado do jornalista e do leitor, para que este perceba de uma forma rápida e eficaz a notícia.
Carlos Monteiro Jornal i	A infografia deveria servir como ferramenta de análise de toda essa informação. É cada vez menos necessário mostrar infograficamente como aconteceu o quê, hoje em dia praticamente tudo é filmado. As grandes produções de infografias breaking news são cada vez mais uma impossibilidade logística, um luxo para quem pode ter vários infografistas a trabalhar numa informação que rapidamente vai ser ultrapassada. Penso que é muito mais interessante explicar o porquê, prever as consequências e por aí fora, mais interessante e mais inteligente do ponto de vista da gestão do trabalho, trabalhar a pensar no passo seguinte em vez de se gastar tempo com uma coisa que, quando é publicada, já foi comentada até à exaustão nas redes sociais.
Joaquim Guerreiro Público	Tenho a convicção de que a necessidade de transmitir rapidamente uma notícia sempre existiu, o que acontecia é que os meios disponíveis para o fazer não permitiam um fluxo de informação à velocidade que temos hoje. O que acontece com a introdução das novas tecnologias é a capacidade de otimizar, e transmitir, a informação em novos formatos e através de novos canais de comunicação mais eficientes.
No processo de criação para que lado tende mais a seguir segundo o eixo design-função (sendo 1 para design e 5 para função)? E porquê?	
Nuno Costa Correio da Manhã	3. Apesar de pender sempre para o lado da função, o lado do design ganha sempre mais espaço. Até porque na infografia existe moda, a moda ‘desta estação’ está a tender para o design, o desenho. As características sociais e geográficas onde, por exemplo o jornal para onde trabalho está inserido, também levam a que tenda a valorizar-se a imagem em detrimento do conteúdo, convém é não abusar. A infografia também é isso, as repetições, as redundâncias e o criar uma imagem que cative a atenção do leitor, sem que este perca muito tempo a perceber o que a notícia quer dizer.
Mário Malhão Diário Económico	Depende muito do trabalho que se está a desenvolver e o lugar onde vai ser inserido no jornal. Se estivermos a falar de um trabalho para o “corpo” do jornal, normalmente é valorizada a função embora numa menosprezando o design. Daria que daria um 3 na escala apresentada. Mas se estivermos a falar de um trabalho para um suplemento, ou para um qualquer tema muito específico e com tempo para ser elaborado, então tentamos dar mais força ao design desse trabalho. Daria então um 2 na mesma escala.

Carlos Monteiro
Jornal i

5, a função leva inevitavelmente ao design.

Joaquim Guerreiro
Público

Eu vejo o design quase sempre associado à função e, neste caso, nunca podemos esquecer que a função da infografia é informar. Isto torna-se ainda mais verdade na vertente da infografia usada na comunicação social. O grande desafio é conseguir, através do design, otimizar e alinhar a informação visual para que a função de informar seja conseguida de uma forma eficaz.

Que características intrínsecas deve ter e possuir um infografista, e porquê?

Nuno Costa
Correio da Manhã

Criatividade, capacidade de trabalho, cultura geral e interesse, muito interesse pela notícia. A principal capacidade, que deve ter um infografista, é querer saber e estar informado das coisas, das que se passam ao seu lado, as que se passam do outro lado do mundo, e até noutros 'mundos'. Pois mesmo com a informação da notícia disponibilizada por terceiros, o infografista deve sentir-se à vontade com cada assunto que vai trabalhar. Não se pode fazer as coisas sem se perceber o que se passa e, principalmente, o que está por trás da notícia. Além disso, tem de ser criativo pois um número, por exemplo o '5', numa infografia não pode ser só um número, tem de significar algo, 5 batatas, 5 médicos veterinários, 5 soldados mortos no Afeganistão. Tem de comparar as coisas, tem de fazer uma aproximação do assunto ao leitor.

Mário Malhão
Diário Económico

A infografia deveria servir como ferramenta de análise de toda essa informação. É cada vez menos necessário mostrar infograficamente como aconteceu o quê, hoje em dia praticamente tudo é filmado. As grandes produções de infografias breaking news são cada vez mais uma impossibilidade logística, um luxo para quem pode ter vários infografistas a trabalhar numa informação que rapidamente vai ser ultrapassada. Penso que é muito mais interessante explicar o porquê, prever as consequências e por aí fora, mais interessante e mais inteligente do ponto de vista da gestão do trabalho, trabalhar a pensar no passo seguinte em vez de se gastar tempo com uma coisa que, quando é publicada, já foi comentada até à exaustão nas redes sociais.

É também necessária uma grande capacidade de organização, porque são várias as ocasiões em que se está a trabalhar em múltiplos projectos ao mesmo tempo. Sermos metódicos é também uma característica que considero muito importante, porque todos sabemos a diferença que uma vírgula mal colocada pode fazer. Quero com isto dizer que devemos ser organizados na forma de arrumar e elaborar as infografias, evitando ao máximo o erro.

É necessário termos também um sentido autocrítico muito apurado e nunca estarmos satisfeitos com o trabalho de ontem, pensando sempre que o de amanhã vai ser o melhor.

Carlos Monteiro Jornal i	Basta ser curioso, sem isso o infografista é apenas um mau designer que faz tudo o que os editores e jornalistas lhe pedem sem pensar no conteúdo.
Joaquim Guerreiro Público	Bom senso, curiosidade natural, bom raciocínio visual, persistência, grande capacidade de adaptação e de decisão, saber trabalhar em equipa.
Que resposta dá quando lhe perguntam sobre a sua actividade profissional, Infografista ou Infográfico?	
Nuno Costa Correio da Manhã	Sou infografista. Se não sabem o que é, faço-lhes um desenho.
Mário Malhão Diário Económico	Já respondi na pergunta anterior 😊
Carlos Monteiro Jornal i	Infografista
Joaquim Guerreiro Público	Jornalista. Mas se tiver de ser mais específico... sempre infografista. Infográfico é uma expressão usada pelos espanhóis que eu nunca apreciei.

Tabela 1 Questionário a quatro profissionais de infografia

2.3.1. Análise dos resultados do questionário

A obtenção de respostas ao estudo de como é avaliado o trabalho dos infografistas dentro de uma redacção é unânime, todos os entrevistados relatam em geral que com o “passar do tempo, e com o rejuvenescimento das redacções, a infografia tem ganho importância”⁹¹, e que concepções sobre os infografistas de que são “uns ‘gajos’ que fazem uns ‘bonecos’”⁹² tendem a desaparecer. Também é facto a crescente colaboração entre jornalistas e infografistas realçada quando o jornalista vê a infografia como uma ferramenta “a complementar a notícia com elementos gráficos que vai ajudar a “prender” a atenção do leitor”⁹³, provavelmente devido às redacções nos dias de hoje estarem cada

⁹¹ GUERREIRO Joaquim *Editor de Infografia do jornal Público*

⁹² COSTA, Nuno *Editor de Infografia do jornal Correio da Manhã*

⁹³ MALHÃO, Mário *Infografista do jornal Diário Económico*

vez menos equipadas de profissionais do jornalismo como confidencia Carlos Monteiro “O departamento de infografia do i teve duas pessoas, neste momento só uma”.

Questionados em relação ao futuro da infografia Joaquim Guerreiro menciona “que nos tempos da informação na ponta do dedo” a infografia “faz toda a diferença na representação dos diferentes órgãos de comunicação social”, e como “hoje em dia praticamente tudo é filmado”⁹⁴ a infografia ganha cada vez mais publico no “universo cibernético”⁹⁵, enquanto que o trabalho em suporte papel foca-se em trabalhos mais complexos, e para o infografista “é muito mais interessante explicar o porquê, prever as consequências e por aí fora”⁹⁶. Mais, o editor de infografia do Público foca que “a necessidade de transmitir rapidamente uma notícia sempre existiu, o que acontecia é que os meios disponíveis para o fazer não permitiam um fluxo de informação à velocidade que temos hoje.”

Em suma vêem a infografia como uma ferramenta com futuro em todo o tipo de meios comunicativos, sem limitações de edição, alguns referem-se que apenas limitações de aspecto monetário “externos às secções de infografia”⁹⁷ forçam e invalidam a possibilidade de surgir “pessoas inovadoras”⁹⁸ com capacidades e pensamentos diferentes dos actuais “directores e administradores” que “continuam os mesmos desde sempre”⁹⁹.

Quanto ao método de trabalho que cada secção de infografia tem: no Correio da Manhã explica que “os ‘breaking news’ no nacional e internacional, no desporto, na economia e na política” são os que mais pedem os serviços de infografia¹⁰⁰; enquanto no Diário Económico tratando-se de um diário económico a secção de infografia é solicitada por todas as outras secções, explicando “O nosso departamento é transversal ao jornal”¹⁰¹; no jornal i não foi claro na resposta quais as secções que solicitam serviços; quanto ao público, “tradicionalmente é a economia que mais gráficos pede”, destaque ainda para as infografias mais complexas e interessantes serem “da iniciativa da própria secção de infografia”¹⁰². Por experiencia própria no Diário de Notícias as secções que mais solicitavam infografias eram as do globo, pais, e bolsa. Eram também pedidos para a secção actual quando o tema a noticiar tinha informação difícil de contextualizar.

⁹⁴ MONTEIRO, Carlos *Infografista do jornal i*

⁹⁵ COSTA, Nuno *Editor de Infografia do jornal Correio da Manhã*

⁹⁶ MONTEIRO, Carlos *Infografista do jornal i*

⁹⁷ COSTA, Nuno *Editor de Infografia do jornal Correio da Manhã*

⁹⁸ MONTEIRO, Carlos *Infografista do jornal i*

⁹⁹ MONTEIRO, Carlos *Infografista do jornal i*

¹⁰⁰ COSTA, Nuno *Editor de Infografia do jornal Correio da Manhã*

¹⁰¹ MALHÃO, Mário *Infografista do jornal Diário Económico*

¹⁰² GUERREIRO Joaquim *Editor de Infografia do jornal Público*

A questão sobre o eixo design-função foi realizada com intenção de saber que tipo de trabalho um infografista desenvolve depois de definidos inicialmente os objectivos a atingir. A resposta foi agrupada na tabela seguinte

Eixo design-função (1 para design e 5 para função)	
Nuno Costa Correio da Manhã	3
Mário Malhão Diário Económico	3 e 2
Carlos Monteiro Jornal i	5
Joaquim Guerreiro Público	-

Tabela 2 Eixo design-função

De reparar em afirmações relevantes mencionadas como “design quase sempre associado à função”¹⁰³, e “a função leva inevitavelmente ao design”¹⁰⁴.

As duas últimas perguntas são curiosidades que pessoalmente adquiri durante a execução deste relatório e estágio e que não obtive ainda conclusões suficientes para uma conclusão derradeira. Nuno Costa declara que é fundamental “querer saber e estar informado das coisas, das que se passam ao seu lado, as que se passam do outro lado do mundo, e até noutros ‘mundos’”, ou seja, é necessário ser-se curioso e multitemático “sem isso o infografista é apenas um mau designer que faz tudo o que os editores e jornalistas lhe pedem sem pensar no conteúdo.”¹⁰⁵ Em relação à actividade profissional que executam de notar no termo infográfico mencionado por Mário Malhão, enquanto as restantes respostas são unânimes em referir que infografista é o termo que usam.

Actividade profissional	
Nuno Costa Correio da Manhã	Infografista
Mário Malhão Diário Económico	Infográfico
Carlos Monteiro Jornal i	Infografista
Joaquim Guerreiro Público	Jornalista e Infografista

Tabela 3 Actividade Profissional

¹⁰³ GUERREIRO Joaquim *Editor de Infografia do jornal Público*

¹⁰⁴ MONTEIRO, Carlos *Infografista do jornal i*

¹⁰⁵ MONTEIRO, Carlos *Infografista do jornal i*

3. O estágio no Diário de Notícias

“A função leva inevitavelmente ao design” - Carlos Monteiro (infografista no jornal i)

O Diário de Notícias concedeu-me a oportunidade de realizar durante 6 meses um estágio curricular, conheci durante o mesmo as várias secções de edição jornalística e estive presente e colaborante na realização diária das tarefas que eram propostas dentro das secções de maquetagem, e infografia. O tempo foi repartido entre estas duas secções durante os primeiros 3 meses de estágio, estando a absorver conhecimentos das bases do jornal tais como as grelhas e regras de formatação em textos e títulos, na infografia aprendi quais as cores que se usavam além do tamanho e formas dos símbolos/figuras que serviam como destaque, entre outros. Os 3 meses seguintes foram de aplicação dos conhecimentos adquiridos estando preferencialmente mais tempo colocado na secção de infografia que na secção de maquetagem.

Comecei no dia 3 de Outubro com a apresentação de todo o grupo de maquetagem e infografia e logo tomei conhecimento do ambiente diário e efervescente que é num típico diário jornalístico. Jornalistas a escreverem peças, executivos em reuniões, directores e editores em permanente diálogo negociando espaços para notícias, televisões permanentemente ligadas cada uma em canal diferente, revisores serenos a lerem peças finais no meio do restante ambiente agitado.

Decidi dividir por grupos de maquetagem e infografia o desenvolvimento do relatório porque os dois grupos têm sistemas de produção distintos apesar de se basearem em conceitos comuns de design editorial.

3.1. Na maquetagem

Departamento chefiado pelo director de arte Paulo Freitas, tem como director adjunto Vitor Higgs e como coordenadores Eva Almeida e Marta Rocha, estão ainda colocados mais 6 profissionais de maquetagem no departamento. Cada um possuía um horário diferente e intercalado de maneira a que todos os dias incluindo feriados e fins-de-semana existissem sempre no mínimo 3 profissionais de paginação mais um ou dois elementos da chefia do departamento de arte.

Todos os dias o jornal do dia seguinte era aberto à edição aos jornalistas por volta das 11 horas, hora em que entrava o primeiro profissional de maquetagem e recebia o planeamento do dia vinda dos executivos e terminava o dia de edição por volta das 24h, hora em que habitualmente a última página é enviada à gráfica. Durante o

desenvolver do dia as páginas iam sendo desenhadas a pedido dos editores de cada secção, de salientar que certas secções tinham de ter as suas páginas dedicadas revistas e fechadas mais cedo que outras, devido ao horário de envio para a gráfica, estas secções eram as que tinham as páginas localizadas do meio do jornal. Para facilitar a conclusão rápida das páginas centrais do jornal estas continham as notícias menos actuais como as notícias internacionais, além de conterem conteúdos de fácil edição como os passatempos, o guia tv, a previsão meteorológica, etc. O spread central de todas as publicações do jornal têm um tema previamente escolhido por vezes com uma semana de antecedência de maneira que para qualquer edição do dia a dupla página já se encontra desenhada e terminada com os textos finais do(s) jornalista(s). Nesta secção que designaram de Especial podem também colocar as Grandes Reportagens, estas por vezes ocupam mais que um spread ou dupla retirando páginas a outras secções do jornal.

O Diário de Notícias é constituído pelos departamentos jornalísticos de Globo, País-Sociedade, País-Segurança, Cultura, Grande Reportagem, Desporto, Política, Bolsa e TV. Estes dois últimos departamentos são um grupo autónomo aparte da redacção do Diário de Notícias estando mesmo localizados em pisos diferentes da redacção porque o principal meio comunicativo de cada um respectivamente é o Dinheiro Vivo e os Notícias Magazine e Notícias TV, colaborando todos os dias com peças para o jornal diário para as secções da Bolsa e Media.

O jornal está dividido pelas secções de Atual, Opinião, Política, País, Globo, Especial, Ciência, Bolsa, Sport, Guia televisivo com obituário e passatempos, Artes, Media e Fórum. Existindo ainda como suplemento o Classificados este é paginado dentro do departamento de Marketing que trata ainda da colocação da publicidade nas páginas respectivas do jornal diário. As secções do jornal mencionadas anteriormente vão sofrendo alteração do número de páginas a que têm direito durante o decorrer da semana, onde:

- 1) a secção da Bolsa não aparece aos sábados;
- 2) a secção Entrevista aparece só aos domingos;
- 3) a secção Atual varia no número de páginas, pois depende dos casos de manchete do dia, pode até ocorrer mais de um tema de manchete nesse caso inclui-se uma secção nova chamada de "Atual 1" e assim consecutivamente;
- 4) a secção Ambiente aparece aos domingos ao invés da Ciência;
- 5) a secção Grande Reportagem entra aos sábados a seguir à secção actual, mas não tem presença obrigatória semanalmente. Por vezes dá-se o caso de aparecer durante a semana caso não apareça ao sábado;
- 6) a secção da Grande Investigação aparece de 2 em 2 meses e como é um tema

de grande importância ocupa um número considerável de páginas, as peças noticiosas da grande investigação são ainda divididas por dias consecutivos aparecendo normalmente 4 dias sucessivos no jornal;

7) Passatempos aos domingos ocupam 2 páginas por inteiro, ao invés de ocuparem uma como acontece no resto da semana;

No jornal a gestão do número de páginas dedicado a cada secção é ainda dependente aos sábados pelos suplementos Dinheiro Vivo e QI (Quociente de Inteligência) como usam o mesmo tipo de papel e impressão além de terem de ser enviados à gráfica juntamente com o restante diário obriga a que o diário conceda algumas páginas aos mesmos suplementos semanais.

Existem acoplados ao Diário de Notícias mais dois suplementos, o Notícias TV à sexta-feira, e no domingo a revista Notícias Magazine. Estes não interferem na paginação do jornal até porque são paginados e editados no departamento de media/tv enquanto que o DV (Dinheiro Vivo) e o QI são paginados no departamento de arte.

Para a composição diária do jornal todos os computadores do edifício estão equipados com programas que facilitam a interligação de todos os profissionais através da utilização de uma rede interna. Esta rede é fundamental para jornalistas, revisores, executivos, paginadores, entre outros trabalharem todos ao mesmo tempo no mesmo sistema. O programa de rede essencial para a edição do jornal e que todos os profissionais usam para escrever as peças é o Millenium da Protecmedia, o programa além de permitir a escrita é constituído por ferramentas de edição dos estados de conteúdos que facilita através da identificação por cores como está o estado das várias peças, e a sua evolução. Cada objecto existente numa página pode ter apenas uma cor associada, os estados de cor que apresentarei estão por ordem de conclusão, ou seja, o ponto 1) é o início da construção da peça, enquanto o ultimo é o final e pronto para fecho:

1) verde claro, contém caixa ou objecto desenhado, não se distingue qual o tipo de caixa que é nem o tipo de objecto, bastando aparecer uma linha na página que o programa associa como objecto e atribui cor verde claro;

2) roxo, neste estado todo o conteúdo está reservado por alguém que entrou dentro do objecto ou caixa, um exemplo é quando os jornalistas estão a editar a peça, todavia apenas permite o acesso um profissional de cada vez. Neste estado tudo o que um profissional adicione dentro do conteúdo o programa anexa ao sistema de rede interna, durante este processo é essencial não interromper a ligação à rede por ocorrência de perda de trabalho realizado;

- 2a) roxo em toda a página, aqui é toda a página que está em edição demonstrando que a mesma está a ser editada, acontece quando o departamento de arte está a efectuar alterações ou a paginar;
 - 3) o verde escuro assinala aos editores de cada secção que a peça em causa já está concluída. No caso das imagens estas são colocadas por fotógrafos ou jornalistas e estando neste estado o grupo de tratamento de imagem sabe que as pode tratar;
 - 4) azul, peça ou objecto já revisto pelo editor da secção. Pronta para agora ser revista pela secção de fecho;
 - 5) amarelo, peça ou imagem totalmente finalizada pronta para ser enviada à gráfica;
 - 5.a) amarelo com medalha, este estado engloba toda a página que para ser activada é necessário todos os objectos e caixas da página estarem já em estado amarelo. Ao mencionar uma página com este estado os directores executivos sabem que a página em causa foi impressa e encontra-se a aguardar a aprovação dos mesmos;
 - 5.b) amarelo com estrela é uma página finalizada e aprovada pela direcção;
- Nos computadores da maquetagem o programa para a paginação é o QuarkXpress que estava interligado com o Millenium em rede.

A construção das páginas do jornal é como já mencionei iniciada através do planeamento do dia, onde se informa as páginas com publicidade e seus tamanhos declara ainda as páginas dedicadas para cada secção. Com o decorrer e avançar do dia os editores de cada secção vão de encontro à secção de arte e exibem as páginas modelo que querem que sejam implementadas nas suas peças, existe secções que têm de passar pelo juízo do director de arte para a sua realização é o caso das secções de ciência, aberturas de secção que usem dupla página e todos as páginas do atual.

Estão à disposição vários tipos de modelos contudo cada notícia requer um tratamento diferenciado além de quando é pedido o desenho da página o jornalista não tem a noção dos conteúdos que vai ter à sua disposição, tais como, fotografias, quantidade de texto, entre outros.

3.1.1. Material desenvolvido

Durante o estágio na secção de paginação/maquetagem efectuei tarefas desde a colocação dos jogos na página dos passatempos e tratamento dos textos até à paginação de peças para os suplementos QI e DV, ambos tiveram Javier Errea como criador editorial no verão de 2011.

Na fig.49 e na fig.50 são apresentados os meus melhores trabalhos de paginação desenvolvidos durante o estágio, escolhi estes porque são aqueles que ao observar de

novo o resultado final recordo-me de todo o processo construtivo além de reconhecer o empenho e o envolvimento que tive à altura.

A página ilustrada na fig.49 foi elaborada para a secção das Artes, deram-me de início todo o material necessário para a interpretação correcta do tema da peça que por vezes nas restantes secções do jornal não acontece, o material incluía uma lista de fotografias possíveis de usar, um título provisório, um número de caracteres limite que a peça ia ter e foi pedido ainda a inclusão de uma caixa com fotografia.



Fig.49 Diário de Notícias, 19.01.2012

A dupla página da fig.50 teve uma gestão diferente da anterior visto ser uma página para um suplemento onde estive mais à vontade e com maior tempo para a conseguir concretizar. Todo o conteúdo de texto e ilustração já estão prontos e concluídos à partida necessitando de aplicar o estilo correcto presente nos mo-

Q. LITERATURA
Q. LITERATURA

BRASIL SÓ FICÇÃO

**CANÇÕES
MEXICANAS**

**SHOP
MOVIE**

SÃO TEXTOS CURTOS QUE ELEVAM OS DETALHES DO QUOTIDIANO AO NÍVEL DA COMPREENSÃO DO PLANETA. UMA COLEÇÃO DE PEQUENAS NADAS, REUNIDAS PELAS PÁGINAS DE DOIS LIVROS QUE COINCIDEM NO TEMPO

✎ POR JOÃO CÉU E SILVA



CONFESSADA a probabilidade do escritor Gonzalo M. Tavares' (Rio, 1969), a vida de um escritor é uma jornada constante de descobertas. Em sua obra, ele explora a complexidade da existência humana, desde a infância até a velhice, com uma escrita que é ao mesmo tempo poética e crônica. Seu livro "Canções Mexicanas" é uma coleção de pequenos textos que capturam momentos da vida cotidiana, elevando-os a uma dimensão universal. Já "Shop Movie" é uma obra que explora a relação entre o cinema e a realidade, com textos que são tanto críticas quanto celebrações da sétima arte.

"Canções Mexicanas"
Gonzalo M. Tavares'
Márgem DP&G, 68 págs.
ISBN 978-65-914-14-14-1

"Shop Movie"
Gonzalo M. Tavares'
Candelária, 152 págs.
ISBN 978-65-914-14-14-1

Em ambos os volumes, a escrita de Gonzalo M. Tavares' mostra que há um novo folclore em nossa sociedade. Ele nos convida a olhar para o cotidiano com novos olhos, a encontrar beleza e significado nas pequenas coisas. Seus textos são uma celebração da vida, da cultura e da arte. Eles nos mostram que a literatura não é apenas um refúgio, mas uma forma de engajamento com o mundo. Gonzalo M. Tavares' é um escritor que sabe escrever para todos, e seus livros são uma prova disso. Eles são uma obra-prima da literatura contemporânea brasileira, e todos os leitores devem conhecê-los.

EM AMBOS OS VOLUMES, A ESCRITA DE GONZALO M. TAVARES' MOSTRA QUE HÁ UM NOVO FOLCLORE

na grandeza de, sem jamais deixar a zona "concreta". Isso é o que faz de sua obra uma verdadeira obra-prima. Ele nos mostra que a literatura é uma forma de resistência, de luta contra a opressão e a desigualdade. Seus textos são uma chamada para a ação, para a transformação do mundo. Eles são uma obra-prima da literatura contemporânea brasileira, e todos os leitores devem conhecê-los.

Em ambos os volumes, a escrita de Gonzalo M. Tavares' mostra que há um novo folclore em nossa sociedade. Ele nos convida a olhar para o cotidiano com novos olhos, a encontrar beleza e significado nas pequenas coisas. Seus textos são uma celebração da vida, da cultura e da arte. Eles nos mostram que a literatura não é apenas um refúgio, mas uma forma de engajamento com o mundo. Gonzalo M. Tavares' é um escritor que sabe escrever para todos, e seus livros são uma prova disso. Eles são uma obra-prima da literatura contemporânea brasileira, e todos os leitores devem conhecê-los.

30 | QUOTIDIANO DE INTELLIGÊNCIA

SABADO, 11 DE DEZEMBRO DE 2011

SABADO, 11 DE DEZEMBRO DE 2011

QUOTIDIANO DE INTELLIGÊNCIA | 31

Fig.50 Quociente de Inteligência, 03.12.2012
disponível em: www.davidcacote.com/tese/Fig.50.jpg

delos próprio para cada secção do QI. O procedimento de produção começa com o despejamento do texto corrido na página aplicando o estilo certo nos títulos, subtítulos e texto, verificando-se de seguida o que se pode fazer para prolongar o texto até final ou encurtar o texto com o uso de *kerning* e o *leading*. O uso do *kerning* e do *leading* têm valores máximos e mínimos como limites que não se podem ultrapassar, mas consegue-se resolver a maioria da paginação do suplemento com o simples uso destas duas técnicas.

A dupla página que mostro foi especial porque o texto corrido era dos mais curtos que já tinha paginado para este suplemento, o que me deu a oportunidade de demonstrar os meus conhecimentos e o que podia usar a meu favor dentro do modelo escolhido para a secção. Extra da base do modelo foi implementado a extensão da linha da primeira página até à terceira coluna da segunda página, uma ilustração mais pequena dando mais ênfase ao título forte e com impacto, e a criação de um destaque a meio do texto que não fazia parte da base do modelo.

A justificação para a escolha de uma ilustração mais pequena deve-se ao facto que o QI é um suplemento construído com muitas ilustrações e ao fim de algumas páginas a arte das ilustrações torna-se regular para o leitor, passando a chamar mais a atenção os objectos aleatórios e fora do normal da publicação.

3.2. Infografia

Na segunda parte do estágio estive presente na realização de alguns trabalhos diários concedidos ao grupo de infografia, fazendo parte de um grupo de três profissionais com formação superior em design do IADE (Instituto de Artes Visuais, Design e Marketing) de mencionar que a infografista com mais tempo de experiência à altura tinha 20 anos de trabalhos realizados na redacção do Diário de Notícias, sendo a mesma que iniciou o grupo de infografia e que teve a ajuda de mais quatro colegas até meados de 2009.

Em termos de horários laborais é um pouco diferente da restante redacção visto serem em pouco número e como é importante a presença de alguém na abertura e no fecho do jornal existe uma horário diferente para cada uma delas que vão alternando semanalmente à vez. Aos fins-de-semana fica apenas uma encarregue de toda a infografia do jornal.

Pelas 12h chega a primeira infografista à redacção que logo toma conhecimento dos possíveis projectos a existir para o jornal nesse dia através do planeamento existente e também através dos editores das secções que a informam da possibilidade de existir infografia(s) na sua secção. É então que começa por desenvolver as infografias que possuam material informativo adequado para a sua concretização, ou então elabora esboços e colecta toda a informação existente e necessária para mais tarde partilhar com as colegas e usar, poupando assim tempo na preparação dos ficheiros. Entretanto apronta outros trabalhos como a previsão meteorológica que todos os dias sai no jornal e tem uma base já definida necessitando a actualização da informação para o dia em questão. Por volta das 14h chega outra colega que se põe a par de toda a lista de tarefas para o dia e dividem as tarefas entre elas. Chega às 16h e a última infografista inicia o seu turno, esta ficará até ao fecho do jornal assim fica encarregue das infografias mais atrasadas.

Os computadores de infografia têm características iguais aos de tratamento de imagem, usam monitores maiores que o resto da redacção e têm instalado os programas de rede editorial *Millenium* e programas *Adobe*, como *Illustrator* e *Photoshop* além de *Flash*. Este último programa nunca foi utilizado para infografias enquanto realizei o estágio devido talvez ao número de infografistas e à quantidade diária de trabalho que não permitia ao infografista evoluir e estruturar infografias para formato web, que a meu ver é um passo atrás no progresso de acompanhamento ao leitor que cada vez mais tem possibilidades e solicita novas formas de obter informação através do meio *online*.

Assim como para a paginação a infografia tem também bases e modelos. Existem cinco tamanhos diferentes já definidos, cada um para larguras diferentes de coluna no jornal, quanto à altura também já está definido mas nem todas as infografias que são criadas têm a mesma altura, pois quem coloca as caixas dedicadas para a infografia é a secção de paginação quando está a desenhar a página e assim varia a altura das caixas por vezes mais ao baixo ou mais ao alto.

As cores usadas nas infografias do Diário de Notícias estão já definidas, na fig. 51 está a paleta de cores usadas e a finalidade de cada cor. Existe ainda um ficheiro *template* contendo vários exemplos de infografias onde inclui: mapas-mundo (projecção de Winkel III) com o uso correcto das cores, ou de países com as fronteiras mais detalhadas; infografias com uso de chamadas com texto dentro de caixas e chamadas usando bolas; infografias mistas, com o uso de mapas e gráficos estatísticos; entre outros exemplos.

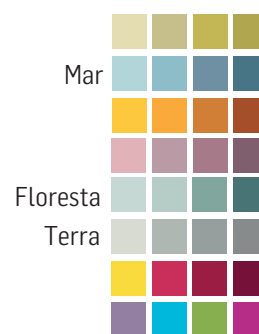


Fig.51 Paleta de cores usada no Diário de Notícias

3.2.1. Matérias desenvolvidas

Desenvolvi no Diário de Notícias mais de 30 infografias únicas com cerca de metade a conter informações de localização usando como fundo um mapa. Outras infografias foram transformadas a partir de outras já elaboradas, como as infografias compradas à agência Graphic News que depois procedia-se à actualização da informação conforme o jornalista pretendia, procedia-se igualmente à transformação dos conteúdos artísticos para as cores e normas usadas dentro do jornal.

Enquanto estive na infografia realizava todos os dias a previsão meteorológica e a actualização dos dados da bolsa que continham oito gráficos de progressão dos últimos 30 dias. Realizava também semanalmente os gráficos estatísticos para a revista Notícias TV.

Um dos trabalhos entre muitos que me deu maior prazer a realizar está apresentado na fig.53.

De seguida vou apresentar vários trabalhos e as opções tomadas durante o processo de construção até à obtenção da infografia final.

3.2.2. Justificação de opções tomadas nos trabalhos

A peça do trabalho ilustrado na fig.52 tinha como tema a descoberta de camaleões anões na ilha de Madagáscar, e o que o jornalista pediu ao grupo de infografia foi



Fig.52 Recorte de página do Diário de Notícias, 16.02.2012
disponível em: www.davidcacote.com/tese/fig.52.jpg

a apresentação de um mapa onde localiza-se Madagáscar. De imediato achei uma notícia interessante para demonstrar informação real e assim mais emotiva ao leitor para além do simples texto e do simples uso de um mapa. Procurei juntamente com o jornalista obter mais informações, questionando-a em relação ao tamanho real dos camaleões, a localização. Procedi eu próprio à procura de mais informação disponível na *internet* que pudesse acrescentar à infografia. Achei que seria interessante demonstrar o tamanho real dos ditos camaleões mas visto que o pedido original era mostrar a localização das espécies optei assim por dar mais destaque ao mapa e à localização da espécie exposta na fotografia, mas em separado interliguei através dos pontos numéricos as restantes três espécies de camaleões. Um problema que surgiu durante a construção da infografia estava relacionado com a escala do mapa a usar, porque o mapa para ser perceptível tinha que ter a ilha toda demarcada e perceptível,

com certeza a maioria dos leitores não sabem nem têm uma percepção sobre a ilha de Madagáscar, mas a ilha de Madagáscar tem uma área enorme e os camaleões estavam todos localizados a Norte da ilha e muito perto umas das outras, ou seja, os pontos ficariam todos sobrepostos uns sobre os outros e optem pelo corte mostrando a secção Norte da ilha. Este corte é notado pela linha horizontal forte que separa o mapa da lista das três espécies. A solução arranjada para localizar a secção da ilha foi: ao invés do globo normalmente usado que ficaria a destoar devido à sua cor e seu tamanho; usar partes do mapa com escalas diferentes criando um efeito de zoom, começando por ver África, depois aproximando só a Madagáscar e por fim o mapa em destaque

Outro trabalho (fig.53), abrangia uma infografia de localização a uma notícia sobre um navio que ficou à deriva perto das Seicheles. Novamente procedi à procura de informação quer junto da jornalista quer pessoalmente nos meios disponíveis. E consegui adicionar informação crucial à que a jornalista me tinha facultado, tais como o percurso do cruzeiro e a distância a que o navio sofreu o incêndio e assim a sua provável localização. Uma pergunta básica que me ocorreu assim que me foi solicitado o trabalho era saber a localização mais exacta do barco, porque dizer-se que se encontra à deriva nas Seicheles é diferente que dizer que o navio ia numa certa rota e que a cerca de X km do destino teve um acidente, isto dá-nos a orientação e um raio aproximado da localização do navio achei assim ser informação curiosa e necessária a transmitir ao leitor. Esta informação foi obtida em parte através do site da própria empresa do cruzeiro que referia o porto de partida e o de chegada, bastou criar uma linha que represente a rota. A outra parte da informação foi obtida na leitura de uma notícia estrangeira que tratava do mesmo assunto.



Fig.53 Pormenor de infografia
Diário de Notícias, 28.02.2012

Na fig.54 está uma infografia em que todo o desenho foi criado através do auxílio de mapas presentes no *Google Maps*. A intenção desta infografia era mostrar uma série de reportagens efectuadas sobre a recuperação em três mosteiros no norte do país. A infografia tem aspecto simples e conciso mas com uma observação mais cuidada denota-se que o facto de o mapa de Portugal estar no lado direito não ajuda a compreender que a zona ilustrada corresponde a um *zoom* à área dentro do quadrado. Percebo agora que o facto de o nosso cérebro estar habituado a ler



Fig.54 Pormenor, escala 75%,
Diário de Notícias, 20.03.2012

da esquerda para a direita cria uma sequência visual, ou seja, se o mapa estivesse no lado esquerdo o leitor via-o primeiro reconhecendo ser o mapa de Portugal com um área delimitada, depois compreenderia que o mapa de fundo era o zoom da dita área delimitada. Naturalmente que o mapa de Portugal pode ser colocado no lado direito, mas tem que obrigar o leitor a olhar para ele primeiro que o destaque a vermelho existente a meio da infografia.

A infografia da fig.55 realça o tema abordado pela peça noticiosa, consistindo na divulgação do número de estudantes que já usufruíram do programa *Erasmus* nos 33 países associados e evidenciando os três milhões de estudantes que se prevê mobilizar no ano lectivo de 2012/2013. A infografia está dividida em duas secções, numa demonstra a evolução do número de beneficiários do programa Erasmus no seu total e na secção inferior são apresentados dados do programa referentes apenas a Portugal. Constituído por dois gráficos um de linhas e outro de barras denota-se que o espaço envolto ao gráfico de barras

é superior ao restante espaço que envolve os outros gráficos e que o tratamento do texto no gráfico de barras é diferente do gráfico de linhas à sua esquerda, o que faz com que o gráfico de barras pareça não estar interligado aos restantes gráficos.

Para a junção dos vários gráficos terem êxito num só, é indispensável criar elos de ligação entre eles, aqui ambos os subtítulos juntamente com o título principal

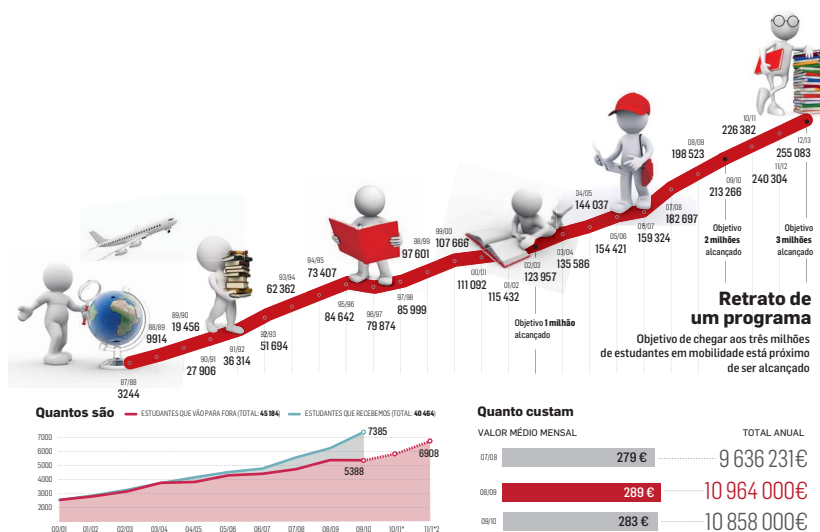


Fig.55 Pormenor, escala 50%, 31.01.2012

executam essa tarefa. No entanto o uso dos bonecos figurativos representativos de conceitos ligados aos estudantes são supérfluos, tendo um carácter somente estético e não funcional.

Nesta altura do estágio o meu horário era realizado das 12h até as 19h, e foi solicitado que realiza-se os três gráficos e os juntasse de forma a caber no fundo da página a quatro colunas, tarefa que realizei a tempo. Fui actualizando a coordenadora de infografia sobre a progressão da tarefa e pediu então que adicionasse figuras relacionadas com o tema usando o banco de imagens *Fotolia*. Consegui adquirir alguns bonecos mas a intenção era não colocar mais que três porque achei que a informação essencial a mostrar era contida nos gráficos e não nos bonecos e que os bonecos não acrescentariam em nada a infografia. Chegou a altura do fim do meu dia de trabalho e a página não estava pronta por isso a coordenadora finalizou a infografia e colocava mais tarde em página visto ser ela que ficava até ao fecho do jornal. Por conclusão, a adição dos sete bonecos é exagerada e até complica a leitura da peça quer do texto quer da infografia, o leitor é puxado pela beleza e cor dos bonecos em contraste com a simplicidade dos gráficos.

4. Análise a infografias realizadas noutros meios

Escolhi uma infografia do suplemento Dinheiro Vivo (fig.56) para interpretar a forma como foi concebida e como transmitiste a mensagem a um público-alvo.

Este suplemento como já foi mencionado anteriormente sai aos sábados nos jornais Diário de Notícias e Jornal de Notícias, portanto, o número de leitores é elevado e abrange uma grande variedade de classes sociais obrigando ao conteúdo exposto a ser a mais ampla possível, de facto o leitor tem de ter a capacidade de compreender uma matéria divulgada independentemente da sua classe social ou da sua literacia.

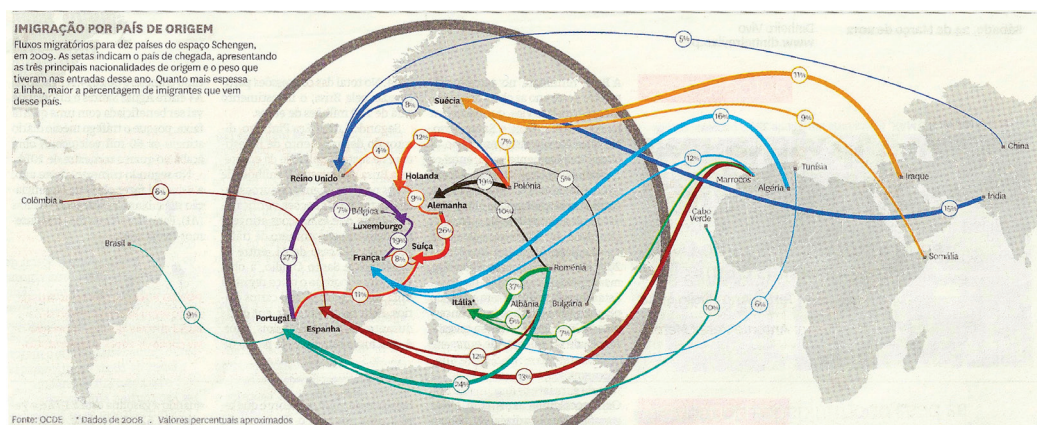


Fig.56 Dinheiro vivo, 24.03.2012

Na minha opinião esta infografia vem diminuir o leque de leitores que poderia abranger se fosse construída numa base menos complexa como foi realizada, mas por oposição o suplemento é dirigido a um sector laboral em que os leitores requerem informação que possam explorar e ter segundas leituras.

A infografia é formada por um efeito *zoom* da Europa colocada ao centro e por partes do mundo, encontrando-se à esquerda a América do Sul e à direita a África e a Ásia. O problema é o facto de África encontrar-se à direita da Europa pois tal não é verdade e um leitor menos conhecedor da composição do nosso planeta facilmente fica confuso, outra questão que observo é as distâncias das viagens ser irreal por consequência da distribuição dos continentes, por exemplo, um emigrante da Tunísia demora o dobro do tempo de viagem comparado com um emigrante do Brasil.

Agora uma comparação entre duas infografias (fig.57 e 58) que falam sobre o mesmo acontecimento e sendo ambas infografias do tipo *breaking news* é interessante saber as soluções que ambos utilizam, e qual consegue interpretar e oferecer a informação mais aliciante ao leitor.

Os jornais em causa são o Jornal de Notícias e o Diário de Notícias e como ambos pertencem à mesma identidade patronal os jornalistas de ambos partilham a mesma informação e fotografias assim ambos estão em pé de igualdade. A meu ver

a infografia do Diário de Notícias alcança um patamar de informação divulgada superior ao da apresentada no Jornal de Notícias, tudo começa pelo tamanho dedicado à infografia, onde no Diário de Notícias a imagem principal é a própria infografia enquanto no Jornal de Notícias a composição fotográfica tem maior valor que o gráfico a duas colunas. Outro aspecto é a explicação do acontecimento que a infografia transmite e a torna independente do texto da notícia, assim a infografia do Diário de Notícias explica de forma directa o acontecimento e mostra ainda situações no passado relacionado com a construção da barragem além de informarem os leitores com curiosidades da barragem do Tua. No Jornal de Notí-



Fig.57 Jornal de Notícias, 27.01.2012



4.1. Infografias portuguesas premiadas em 2012

O *Malofiej* premeia directamente as melhores infografias mundiais e são hoje uma referência essencial para o prestígio de infografistas e poder de atracção para as redacções aos seus leitores. Este ano o *Malofiej*20 premiou quatro infografias e dois portfólios de publicações portuguesas sendo elas dos jornais: I, Diário Económico, Público e Expresso.

O jornal *I* foi galardoado com uma medalha de prata pelo trabalho “Real vs. Barça”, e duas medalhas de bronze em “Jaguar E-Type” (fig.59) e “ADN dos óscares”.

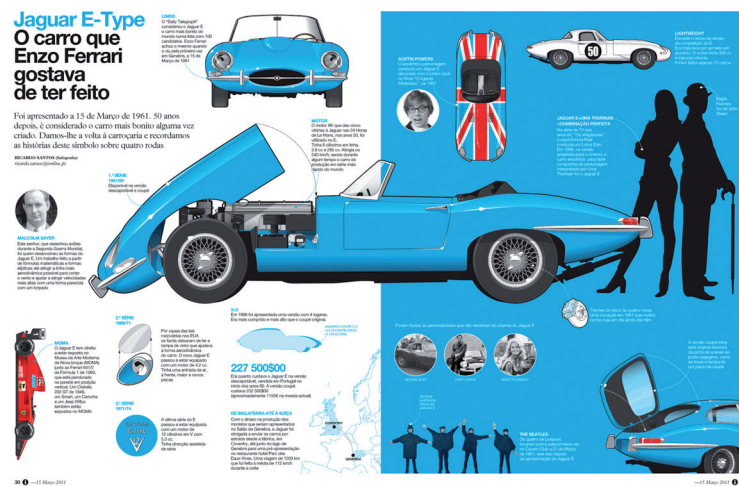


Fig.59 Jaguar E-Type, jornal *i*, 15.03.2011

O jornal *Diário Económico* foi galardoado com uma medalha de bronze pelo trabalho “Os negócios e as cidades onde investir em 2011” (fig.60).

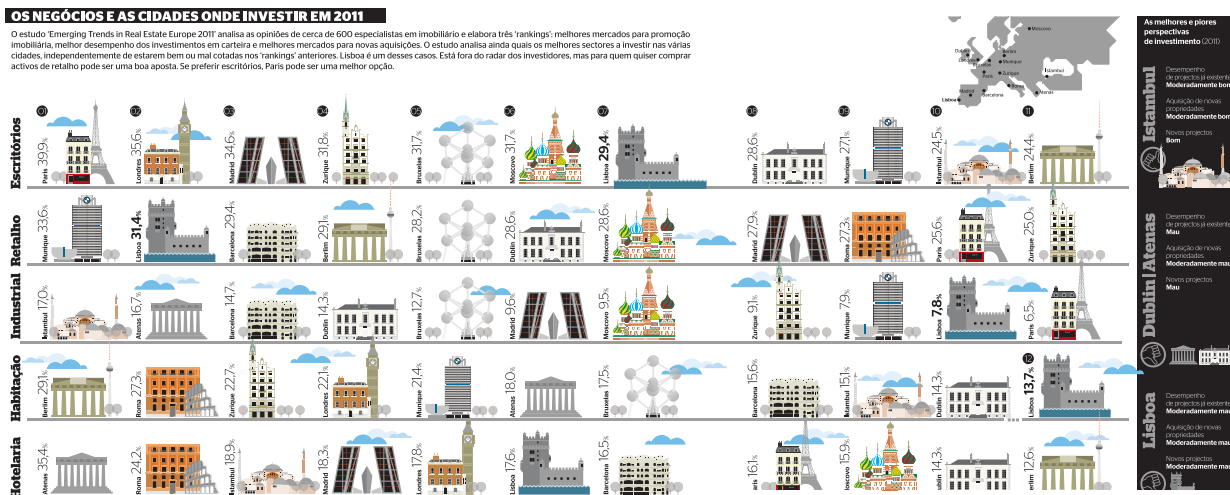


Fig.60 *Diário Económico*, 02.03.2011

Os jornais *Público* e *Expresso* foram premiados com prata e bronze respectivamente pelos portfólios apresentados para os prémios *Malofiej*, na fig.61 está uma das dez infografias do *Público* que foram a concurso.

Há 12,4 milhões de pessoas a precisar de ajuda urgente para sobreviver em toda a região e 3,7 milhões estão a passar fome só na Somália. A pior seca em 60 anos, a desagregação do Estado e a guerra criaram uma catástrofe humanitária. *Por Ana Gomes Ferreira (texto) e José Alves (infografia)*

Há 12,4 milhões de pessoas a precisar de ajuda urgente para sobreviver em toda a região e 3,7 milhões estão a passar fome só na Somália. A pior seca em 60 anos, a desagregação do Estado e a guerra criaram uma catástrofe humanitária. *Por Ana Gomes Ferreira (texto) e José Alves (infografia)*

Sugarcane expansion

1.5M hectares in São Paulo
4.8M in Paraná
2.7M in Minas Gerais
2.6M in Goiás
1.4M in Mato Grosso do Sul

Legend:
Sugarcane
Population
Sugarcane fields

Map of Brazil showing sugarcane distribution in 2014. The map highlights the concentration of sugarcane in the Southeast and Center-West regions. Key statistics are provided: 1.5M hectares in São Paulo, 4.8M in Paraná, 2.7M in Minas Gerais, 2.6M in Goiás, and 1.4M in Mato Grosso do Sul. A legend indicates the symbols for sugarcane, population, and sugarcane fields. A small inset map shows Brazil's location in South America.

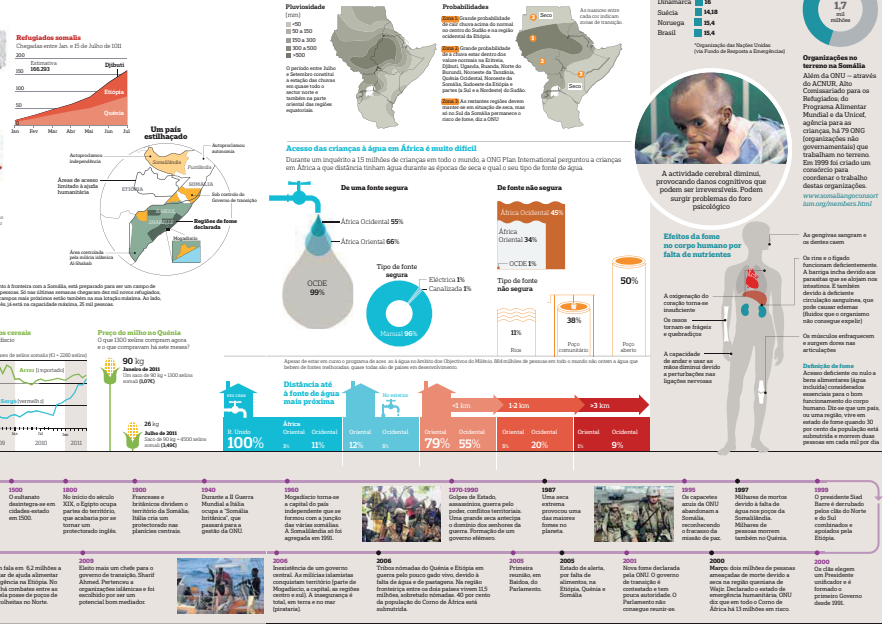


Fig.61 jornal Público 07.08.2011

A figura seguinte demonstra a aplicação da roda das tensões de Alberto Cario às infografias que foram premiadas este ano e que estão ilustradas nas fig. 59, 60 e 61.

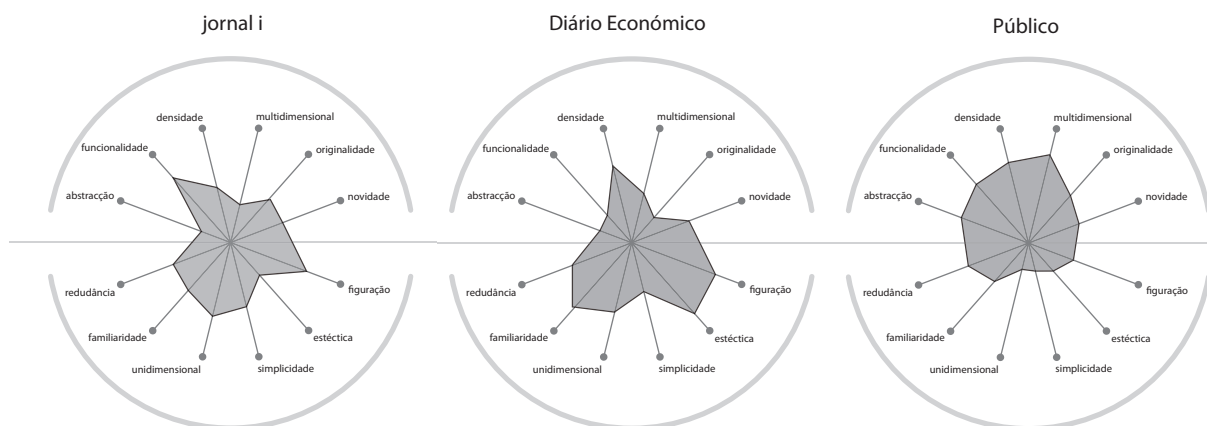


Fig.62 Interpretação com a roda das tensões as qualidades de cada infografia premiada

Conclusão

Os princípios inéditos ligados à infografia foram o elemento chave para a realização deste relatório, pois existem muitos estudos que demonstram o seu relacionamento com o design e com o jornalismo, deixando muitas vezes de fora a forma como a mensagem é transmitida ao leitor.

Tomámos conhecimento da preocupação que um infografista tem de ter à quantidade e qualidade de informação que quer transmitir ao leitor, ou seja, vivemos numa época em que a informação disponível para consumo é maioritariamente superior à capacidade de absorção dos seres humanos, aproximando cada vez mais as pessoas a estados de ansiedade e invariavelmente a possíveis perdas de elementos fundamentais (pedaços) de uma mensagem comunicada. Assim acho indispensável um infografista saber como tratar a informação antes que esta chegue ao leitor final, tendo a seu favor a possibilidade de usar procedimentos como uma boa organização de conteúdos, a demonstração de temas complexos com a utilização de ícones ou materiais que sejam familiares ao leitor. Tudo porque é importante comunicar de forma clara e directa. A demonstrar esta apreciação estão as respostas dadas no questionário ao afirmarem que a função da infografia está sempre ligada ao design, e que a construção de uma infografia não começa por ter como objectivo final a aparência mas sim a função de informar.

Um outro aspecto que dei conta durante o estágio é a falta de reconhecimento das potencialidades que a infografia pode dar a um órgão de comunicação. Existe de facto ainda profissionais, desde jornalistas a executivos, que transformam a infografia numa simples ilustração. Nestes casos a função essencial de informar é desvanecida, passando a ser considerada na minha opinião um elemento de adorno na página. Felizmente, com o renovar das redacções, o contacto e reconhecimento entre os infografistas e a restante redacção tem vindo a aperfeiçoar-se o que resulta sempre numa melhoria no aproveitamento das técnicas e capacidades de cada um. Assim considero que o ideal é sempre encontrar a perfeita mestria de conseguir comunicar e partilhar informação entre todos os profissionais que estejam ligados à realização de uma infografia ou ligados de outra forma ao meio da infografia.

Compreendemos então, em suma, que apesar de a infografia ser uma ferramenta já enraizada em muitos meios de comunicação em Portugal, o valor dado à infografia enquanto produto informativo continua sem conseguir igualar a capacidade que tantos outros grupos de infografia conseguem atingir mundialmente. Em parte devido à falta de técnicos especializados não só em desenho mas também em técnicas de jornalismo. Outro aspecto a mencionar é a contínua descida no número de exem-

plares de jornais comprados todos os dias o que obriga os directores e executivos a repensarem o modo como a notícia chega ao leitor, a aposta no meio online e por consequência em notícias breaking news tem sido por enquanto a solução, deixando assim a infografia para trás onde sem um grupo dedicado com um numero de profissionais suficientes é impossível conseguir acompanhar a restante mudança e realizar jornalismo visual para tais conteúdos online.

Visto que passamos por um momento económico difícil a aposta em mais profissionais de infografia é neste momento uma das ‘não’ prioridades das redacções.

Como perspectiva de trabalhos de investigação futura, sugere-se um acréscimo de conhecimentos mais profundos no mundo das redacções e à infografia em Portugal, que chegasse a conclusões mais concretas e realçando ainda os aspectos que ligam o leitor e a redacção. Não o que o leitor espera de uma infografia, mas o que o leitor pode vir a ganhar ao investir-se em departamentos de infografia no mundo editorial.

Referências Bibliográficas

ABREU SOJO, Carlos *Periodismo Iconográfico - Es la infografia un genero periodistico?* [em linha]. Revista Latina de Comunicacion Social, n. 51, 2002.[Consult. Maio 2012]. Disponível em: <http://www.ull.es/publicaciones/latina/2002abreujunio5101.htm>

BAER, Kim *Information Design Workbook* Massachusetts EUA: Rockport Publishers, Inc., 2008

BATEMAN, Scott, MANDRYK, Regan L., GUTWIN, Carl, GENEST, Aaron, MCDINE, David, BROOKS, Christopher *Useful Junk? The Effects of Visual Embellishment on Comprehension and Memorability of Charts* [em linha].trabalho realizado para o departamento *Computer Science* da Universidade de Sskatchewan, Canada, 2010. [Consult. Junho 2012]. Disponível em: <http://www.sethhamblin.com/hosted/bateman.pdf>

CAIRO, Alberto *las primeras de la Razon y el carácter opinativo de los fotomontajes* [em linha]. 2004.[Consult. Fevereiro 2012].Disponível em: http://www.albertocairo.com/infografia/articulos/2004/portadas_lazaron.html

CAIRO, Alberto *Infografia: Jornais portugueses têm pouca produção própria* [em linha]. JornalismoPortoNet (JPN) 2006. [Consult. Fevereiro de 2012]. Disponível em: http://jpn.c2com.up.pt/2006/07/11/infografia_jornais_portugueses_tem_pouca_producao_propria.html. ISSN 1646-3064

CAIRO, Alberto *El Arte Funcional* Madrid: Alamut, 2011

ALONSO, Julio *Grafia. el trabalho en un agencia de prensa especializada en infográficos* [em linha] *Revista Latina de Comunicacion Social*, Ago. (n.8), 2006. [Consult. Março 2012].Disponível em: <http://www.ull.es/publicaciones/latina/a/49inf6.htm>

CID, Luís (2006), *O processamento de informação e a cognição social* [em linha]. Revista Digital - Buenos Aires, Ano 10, n. 92, 2006.[Consult. Abril 2012].Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd92/realidad.htm>

CLAPERS, Jordi *Los gráficos, desde fuera de la redacción* [em linha]. Revista Latina de Comunicación Social 9, 1998. [Consult. Junho 2012]. Disponível em: <http://www.ull.es/publicaciones/latina/a/36infojordi.htm>

COLE, Raymond *Infografia: Tipologias* [em linha]. 2004. [Consult. Maio 2012]. Disponível em: http://www.catedranaranja.com.ar/taller3/notas_T3/Infografia_Colle.pdf

COSTA, Joan La Esquemática: visualizar la información Madrid:Paidos Iberica Ediciones, 1998

DATA FLOW: Visualising Information in Graphic Design Berlin: Gestalten, 2006

DATA FLOW 2: Visualising Information in Graphic Design Berlin: Gestalten, 2010

Episódios: TEST YOUR BRAIN [Registo video]. [EUA]: National Geographic Channel.2011.(45 min.)

FINDLAY, John, WALKER, Robin *Human Saccadic Eye Movements* [em linha]. Scholarpedia,2007.[Consult. Junho 2012].Disponível em: http://www.scholarpedia.org/article/Human_saccadic_eye_movements

FRIENDLY, Michael *A Brief History of Data Vizualizacion* [em linha]. Canada:Springer-Verlag, 2006.[Consult. Abril 2012].Disponível em: <http://www.datavis.ca/papers/hbook.pdf>

GERALDELLI, D. Willians *Ansiedade de Informação* [em linha]. Vol.I, 5ª edição, Revista Científica Semana Académica, 2011. [Consult. Abril 2012]. Disponível em: <http://www.semanaacademica.org.br/sites/semanaacademica.org.br/files/ansiedade-deinformacao.pdf>;

HOLMES, Nigel *A Visual Thinker Illustrates the Economy and Other Complicated Subjects* [em linha].Poynter, 2008.[Consult. Julho 2012].Disponível em: <http://www.poynter.org/how-tos/newsgathering-storytelling/visual-voice/92046/a-visual-thinker-illustrates-the-economy-and-other-complicated-subjects/>

LÓPEZ HIDALGO, Antonio *Genéricos periodísticos complementários – Una aproximación crítica a los formatos del periodismo visual* Sevilha: Comunicación Social - ediciones y publicaciones, 2002

MCCANDLESS, David *Information is Beautiful* London:Collins, 2009

MORVILLE, Peter, ROSENFELD, Louis *Information Architecture for the World Wide Web* 3ª edição, EUA:O'Relly Media, 2006

O'GRADY, K. Visocky, JENN *The Information Design Handbook* EUA: How Books, 2008

PABLOS COELLO, José Manuel *Infoperiodismo – El periodista como creador de Infografía*, Madrid:Editorial Síntesis, 1999

PELTZER, Gonzalo *Periodismo Iconografico* Madrid: Ediciones Rialp, 1991

RAYNER, Keith, CASTELHANO, Monica *Eye Movements* [em linha]. Scholarpedia, 2007.[Consult. Junho 2012]. Disponível em: http://www.scholarpedia.org/article/Eye_movements

RIBEIRO, Susana Almeida *Infografia de Imprensa*, Coimbra: Minerva Coimbra, 2008

SCHMITT, Valdenise *A Infografia Jornalística na ciência e tecnologia* [em linha]. tese apresentada à Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.[Consult. Março 2012]. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/schmitt-valdenise-infografia-jornalistica.pdf>

SND-E (Society for News Design capítulo Español) *Malofiej9 – Premios Internacionales de Infografía* Universidade de Navarra: Indexbook, 2002

SND-E (Society for News Design capítulo Español) *Malofiej10 – Premios Internacionales de Infografía* Universidade de Navarra: Indexbook, 2003

SND-E (Society for News Design capítulo Español) *Malofiej11 – Premios Internacionales de Infografía* Universidade de Navarra: Indexbook, 2004

SND-E (Society for News Design capítulo Español) *Malofiej12 – Premios Internacionales de Infografía* Universidade de Navarra: Indexbook, 2005

SND-E (Society for News Design capítulo Español) *Malofiej13 – Premios Internacionales de Infografía* Universidade de Navarra: Indexbook, 2006

SND-E (Society for News Design capítulo Español) *Malofiej18 – Premios Internacionales de Infografía* Universidade de Navarra: Indexbook, 2011

THORP, Jer *Make data more human* [em linha].TED Ideas Worth Spreading,2011. [Consult. Junho 2012].Disponível em: http://www.ted.com/talks/jer_thorp_make_data_more_human.html

TUFTE, Edward *Envisioning Information* EUA: Graphics Press, 1990

TUFTE, Edward *The Visual of Quantitative Information* 2ª edição, EUA: Graphics Press LLC, 2001

VALERO SANCHE, José Luís *La infografía en la prensa diaria española – Criterios para una definición y evolución* Barcelona, Faculdade de Ciências de la Comunicacion Universidad Autónoma de Barcelona (tese de doutoramento), 1999

VALERO SANCHE, José Luís *La Infografía: Técnicas, análisis y usos periodísticos* Barcelona/Castello de la Plana/Valência: Edições Aldeia Global, 2001

WURMAN, Richard Saul *Ansiedade de Informação* Editora Cultura, 1991

WURMAN, Richard Saul *Technology, Entertainment, Design* [em linha].1999.[Consult. Janeiro 2012].Disponível em: <http://roychristopher.com/richard-saul-wurman-technology-entertainment-design>

WURMAN, Richard Saul *Ansiedade de Informação 2* Editora Cultura, 2001

WURMAN, Richard Saul *What is Information Anxiety?* [em linha]. Curiosity: Discovery Channel.[Consult. Janeiro 2012]. Disponível em: <http://curiosity.discovery.com/question/information-anxiety>

WURMAN, Richard Saul *I am the Tango: A Conversation with Richard Saul Wurman* [em linha].Business Innovation Factory,2011.[Consult. Janeiro 2012].Disponível em: <http://businessinnovationfactory.com/iss/video/richard-saul-wurman-interview>



Instituto Politécnico de Tomar

www.ipt.pt